UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor:

Bach. Roger Ccasa Lopez

Asesor:

Mtro. Luis Angel Trigozo Lozano

Lima, noviembre de 2026

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

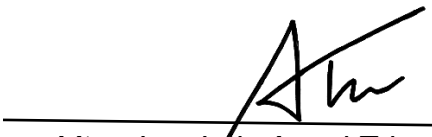
Yo ***Mtro. Ing. Luis Angel Trigozo Lozano*****,** docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **"Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa"**, del autor **Roger Ccasa Lopez,** con código universitario N.º 201521899, para obtener el título profesional de **Ingeniero Civil** en la Universidad Peruana Unión, presenta un índice de similitud del 14.00 %, verificable mediante el informe del programa Turnitin, y que fue desarrollado bajo mi asesoría.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del(los) autor(es), sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 09 días del mes de noviembre del año 2026



Mtro. Ing. Luis Angel Trigozo Lozano
Asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional
DNI: 72229054

060

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 05 día(s) del mes de noviembre del año 2026 siendo las 14:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtra. Fiorella Maira Zapata Antesana, el (la) secretario(a): Dr. Rolando Quispe Basualdo y los demás miembros: Ing. David Diaz Garamendi y el (la) asesor(a) Mtro. Luis Angel Trigozo Lozano con el propósito de administrar el acto académico de sustentación del trabajo de suficiencia profesional titulado:

"Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caraveli, Arequipa" del(los) bachiller/es: a) Ccasa Lopez, Roger

b)

conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero Civil
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Ccasa Lopez, Roger

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Bueno	Muy bueno

Bachiller (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a

Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Dedicatoria

A mis padres, Rubén y Eulalia, por su apoyo incondicional durante toda mi formación universitaria; por ser mi fortaleza en los momentos difíciles y la motivación constante que me impulsó a culminar esta etapa importante de mi vida.

A mis hijos, Oliver y Gabriel, por ser mi inspiración diaria y la fuerza que me impulsa a superarme.

Agradecimientos

A Dios, cuya voluntad ha permitido que hoy vea culminada esta meta académica.

A la Universidad Peruana Unión, institución que contribuyó a mi formación integral durante la etapa universitaria.

ÍNDICE

ÍNDICE 6
RESUMEN 16
ABSTRACT 17
INTRODUCCIÓN 18
OBJETIVOS 20
CAPÍTULO I 21
1. EMPRESA O INSTITUCIÓN LABORAL 21
1.1. LAGESA INGENIEROS CONSULTORES S.A. 21
1.1.1. Datos generales 21
1.1.2. Actividad 22
1.1.3. Reseña histórica 23
1.1.4. Visión y misión 23
1.1.5. Área laboral del bachiller 23
1.2. JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA E.I.R.L. 24
1.2.1. Datos generales 24
1.2.2. Actividad 25
1.2.3. Reseña histórica 25
1.2.4. Visión y misión 26
1.2.5. Área laboral del bachiller 26
1.3. ALVAREZ CONTRATISTAS GENERALES S.A.C. 26
1.3.1. Datos generales 26
1.3.2. Actividad 28
1.3.3. Reseña histórica 28
1.3.4. Visión y misión 28
1.3.5. Área laboral del bachiller 28
CAPÍTULO II 30
2. PRINCIPALES LOGROS Y PARTICIPACIONES DEL BACHILLER 30
2.1. PROYECTOS EJECUTADOS 30
2.2. UTILIDAD GENERADA 32
2.3. DOCUMENTOS TÉCNICOS 33
2.4. INNOVACIONES 34
2.5. PREMIOS O RECONOCIMIENTOS 34
2.6. FUNCIONES O CARGOS 35
2.7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS 37

CAPÍTULO III 40
3. DESARROLLO DEL TEMA DEL INFORME 40
3.1. ESTUDIO DE ANTECEDENTES 40
3.1.1. Antecedentes generales 40
3.1.2. Antecedentes de ejecución de obra. 41
3.2. MARCO NORMATIVO 42
3.2.1. Normas legales de ejecución de obras públicas. 42
3.2.2. Normas técnicas 42
3.2.3. Normas complementarias y manuales. 43
3.3. ESTRATEGIA PROYECTUAL 43
3.3.1. Revisión documental 43
3.3.2. Control del expediente técnico 45
3.3.3. Control de partidas críticas 56
3.3.4. Control del cronograma 59
3.3.5. Control de ejecución física 62
3.3.6. Control de plazo 63
3.3.7. Control económico 64
3.3.8. Control de calidad 64
3.4. MARCO TEÓRICO 66
3.4.1. Ejecución de obras públicas 66
3.4.2. Recursos humanos participantes 67
3.4.3. Fases de ejecución de obra 68
3.4.4. Conceptos de infraestructura vial y peatonal 69
3.4.5. Conceptos generales 70
3.5. PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO 71
3.5.1. Presupuesto y cronograma del expediente técnico 71
3.5.2. Presupuesto y cronograma de obra contratado 72
3.5.3. Presupuesto y cronograma de obra ejecutado 73
3.6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO 75
3.6.1. Planificación de recursos 75
3.6.2. Movilización 79
3.6.3. Etapa de implementación de obras preliminares. 79
3.6.4. Etapa de ejecución de partidas del expediente técnico 81
3.6.5. Control de calidad 94
3.6.6. Etapa de cierre y entrega de obra 101

3.7. VIABILIDAD DEL PROYECTO 102
3.7.1. Viabilidad técnica 102
3.7.2. Viabilidad económica 103
3.8. HISTORIAL DE MODIFICACIONES 105
3.8.1. Modificaciones contractuales durante la ejecución 105
3.8.2. Análisis del presupuesto modificado contractual 113
3.8.3. Cálculo de la incidencia acumulada del presupuesto 114
3.8.4. Resumen de modificaciones contractuales 115
3.8.5. Análisis del avance físico y financiero 115
3.8.6. Gestión contractual 116
3.8.7. Valorizaciones y pagos 119
3.8.8. Recepción de obra 121
3.8.9. Liquidación de la obra 122
3.9. CONTROL DOCUMENTAL Y ADMINISTRATIVO 126
3.9.1. Línea de tiempo de la gestión documental 126
3.9.2. Matriz de seguimiento documental 128
CAPÍTULO IV 131
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 131
4.1. CONCLUSIONES 131
4.2. RECOMENDACIONES 133
5. BIBLIOGRAFÍA 134

Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación gráfica de la empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A. 21
Figura 2 Organigrama de la empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A. 22
Figura 3 Ubicación geográfica de la empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. ... 24
Figura 4 Organigrama empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. 25
Figura 5 Ubicación geográfica empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C. 27
Figura 6 Organigrama empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C. 27
Figura 7 Reconocimiento empresa peruana del año edición 60. 34
Figura 8 Plano de interferencia de viviendas 47
Figura 9 Verificación de libre disponibilidad de terreno. 47
Figura 10 Revisión de expediente Interferencia con postes de alumbrado público 48
Figura 11 Verificación en terreno Interferencia con postes de alumbrado público 48
Figura 12 Plano perfil PP-01 y secciones transversales 49
Figura 13 Verificación y replanteo para compatibilización del expediente técnico. 49
Figura 14 Ubicación de canteras cercanas de proyecto. 50
Figura 15 Verificación de canteras cercanas de proyecto para extracción de base. ... 50
Figura 16 Plano de detalle de veredas, para verificación de metrados 51
Figura 17 Zona intervenida con berma emboquillada 52
Figura 18 Verificación de metrados de bermas para menores metrados 52
Figura 19 Vereda de concreto construida calle 24 de junio 52
Figura 20 Verificación de infraestructura existente 53
Figura 21 Fragmento de Información del expediente 54
Figura 22 Opinión técnica del proyectista respecto al uso de asfalto 55
Figura 23 Análisis de costos unitarios del expediente técnico 55
Figura 24 Ruta crítica del cronograma de obra 59
Figura 25 Presupuesto del expediente aprobado 71
Figura 26 Cronograma de obra valorizado del expediente técnico aprobado 72
Figura 27 Presupuesto de ejecución de obra contratado. 72
Figura 28 Cronograma de obra valorizado contratado. 73
Figura 29 Secuencia general de las etapas de ejecución del proyecto 75
Figura 30 Movilización y desmovilización de maquinarias – equipos. 79
Figura 31 Cartel de identificación de la obra 79
Figura 32 Campamento Provisional 80
Figura 33 Seguridad y salud en el trabajo 80
Figura 34 Trazo y replanteo inicial. 81

Figura 35 Demolición de estructuras de concreto. 81
Figura 36 Eliminación de escombros. 82
Figura 37 Excavación para veredas y martillos. 82
Figura 38 Prueba de compactado de subrasante en veredas. 83
Figura 39 Prueba de compactación de base granular en veredas. 83
Figura 40 Encofrado y desencofrado. 84
Figura 41 Concreto f'c=175 kg/cm2. 84
Figura 42 Acabado pulido y bruñado en sardineles con mortero 1:2. 85
Figura 43 Encofrado y desencofrado sardinel 85
Figura 44 Concreto f'c=175 kg/cm2 en sardinel tipo burbuja. 86
Figura 45 Cama de concreto f´c=100 kg/cm2 para adoquines e=2". 86
Figura 46 Instalación de berma de adoquín. 87
Figura 47 Trazo y replanteo en la ejecución de base granular 87
Figura 48 Trazo y replanteo en la ejecución de obra plantillado. 87
Figura 49 Demolición de pavimento asfáltico 88
Figura 50 Eliminación de material excedente. 88
Figura 51 Corte masivo de terreno suelto con máquina. 89
Figura 52 Eliminación de material excedente. 89
Figura 53 Perfilado compactado de subrasante en pavimentos 90
Figura 54 Extracción de material para base granular (e=0.20 m) 90
Figura 55 Conformación de base Granular e=20cm 91
Figura 56 Imprimación asfáltica 91
Figura 57 Preparación de mezcla asfáltica en frio 92
Figura 58 Transporte y colocado de mezcla asfáltica 92
Figura 59 Colocación y compactación de mezcla asfáltica. 93
Figura 60 Señalización Horizontal 93
Figura 61 Señalización vertical 94
Figura 62 Limpieza final de obra. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 63 Viabilidad del proyecto 102
Figura 64 Cronología de aprobación de mayores metrados N.º 01 111
Figura 65 Cronología de aprobación de mayores metrados N.º 02 111
Figura 66 Presupuesto total ejecutado 114
Figura 67 Control de Avance físico y financiero contractual (Curva S) 116
Figura 68 Trazabilidad de inicio de obra 118
Figura 69 Trazabilidad de suspensión de plazo de obra 118

Figura 70 Trazabilidad de reinicio de plazo de ejecución de obra 119
Figura 71 Trazabilidad de procedimiento de pago 120
Figura 72 Línea de tiempo de gestión documental..... 126

Índice de Tablas

Tabla 1 Datos generales de la empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A. 21
Tabla 2 Área laboral en obra carretera Santa María - Puente Hidroeléctrica 23
Tabla 3 Área laboral en obra camino vecinal Acomayo - Huaro 24
Tabla 4 Datos generales empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. 24
Tabla 5 Área laboral obra pavimento urbano distrito de Jaquí. 26
Tabla 6 Datos generales empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C. 26
Tabla 7 Área laborada obra saneamiento básico y alcantarillado Saina 29
Tabla 8 Área Laboral obra saneamiento básico y alcantarillado - Santo Tomás 29
Tabla 9 Documentos técnicos y administrativos gestionados 33
Tabla 10 Actividades desarrolladas en proyecto 01 37
Tabla 11 Actividades desarrolladas en proyecto 02 38
Tabla 12 Actividades desarrolladas en proyecto 03 38
Tabla 13 Actividades desarrolladas en proyecto 04 39
Tabla 14 Actividades desarrolladas en proyecto 05 39
Tabla 15 Documentos contractuales revisados de la ejecución 44
Tabla 16 Matriz de incompatibilidades del expediente técnico 45
Tabla 17 Clasificación técnica de hallazgos del expediente técnico 46
Tabla 18 Partidas Críticas - Infraestructura Peatonal 56
Tabla 19 Partidas Críticas - Infraestructura Vial 56
Tabla 20 Justificación técnica de partidas críticas 57
Tabla 21 Actividades de control de cronograma 59
Tabla 22 Matriz de Avance Programado versus Ejecutado 60
Tabla 23 Matriz de Desviaciones Identificadas 61
Tabla 24 Resumen general de partidas ejecutadas 62
Tabla 25 Estado de conformidad de partidas ejecutadas 62
Tabla 26 Hitos de Control según Cronograma Programado vs. Avance Real 63
Tabla 27 Presupuesto contratado vs. ejecutado 64
Tabla 28 Ensayos de laboratorio para concreto 65
Tabla 29 Matriz de control de calidad de ensayos ejecutados 65
Tabla 30 Modalidades de contratación 67
Tabla 31 Presupuesto de ejecución de obra ejecutado. 73
Tabla 32 Plazo de ejecución de obra ejecutado 74
Tabla 33 Cronograma de obra valorizado ejecutado 74
Tabla 34 Planificación de cuadrillas de mano de obra 76

Tabla 35 Equipos utilizados en obra 76
Tabla 36 Principales materiales de construcción según expediente técnico 78
Tabla 37 Procedimiento para conformación de base Granular..... 90
Tabla 38 Documentos técnicos para control de calidad 94
Tabla 39 Resumen de control de calidad por actividad 95
Tabla 40 Control de calidad topográfico..... 95
Tabla 41 Control de calidad del concreto 96
Tabla 42 Ensayos y pruebas ejecutados para concreto 97
Tabla 43 Control de calidad para Material de base granular 97
Tabla 44 Ensayos y pruebas ejecutado para material base granular 98
Tabla 45 Control de calidad de Mezcla Asfáltica..... 98
Tabla 46 Control de materiales en obra 99
Tabla 47 Comparación de metas: Factibilidad vs. contratado vs. ejecutado: 103
Tabla 48 Presupuesto de viabilidad del proyecto 104
Tabla 49 Comparación económica: Factibilidad vs. contratado vs. ejecutado: 104
Tabla 50 Trazabilidad de adicionales, deductivos y mayores metrados 105
Tabla 51 Metrados adicional de obra N.º 01 106
Tabla 52 Resumen de presupuesto adicional de obra N.º 01..... 108
Tabla 53 Metrados adicional de obra N.º 02 deductivo Vinculante. 109
Tabla 54 Resumen de presupuesto adicional de obra N.º 02..... 109
Tabla 55 Partidas por deductivos o menores metrados 110
Tabla 56 Resumen de presupuesto deductivo 110
Tabla 57 Partidas valorizadas por mayores metrados..... 112
Tabla 58 Presupuesto de valorización por mayores metrados 113
Tabla 59 Porcentaje de incidencia del presupuesto modificado. 114
Tabla 60 Resumen de modificaciones contractuales 115
Tabla 61 Avance programado vs ejecutado 115
Tabla 62 Información contractual del proyecto - Contrato N.º 001-2023-MDJ 117
Tabla 63 Valorizaciones del contrato principal 119
Tabla 64 Valorizaciones de modificaciones contractuales 120
Tabla 65 Retención de garantía aplicada a valorizaciones de obra..... 121
Tabla 66 Cronología del Proceso de Recepción 122
Tabla 67 Control de plazos del proceso de liquidación 123
Tabla 68 Presupuesto de liquidación de la obra..... 123
Tabla 69 Liquidación final del contrato de obra 124
Tabla 70 Estado de amortizaciones, penalidades, retenciones y saldo final 125

Tabla 71 Matriz de trazabilidad documental 128

Índice de Anexos

ANEXO 1. PANEL FOTOGRÁFICO 138
ANEXO 2. TABLAS Y CUADROS 146
Anexo 2.1. Liquidación final de contrato 146
Anexo 2.2. Resumen de valorización adicional N.º 01 147
Anexo 2.3. Resumen de valorización adicional N.º 02 148
Anexo 2.4. Resumen de valorización por mayores metrados N.º 01 y N.º 02 149
Anexo 2.5. Resumen de valorización del contrato principal 150
Anexo 2.6. Metrado de partidas de expediente técnico y metrado replanteado.....152
Anexo 2.7. Programación de obra contrato principal (diagrama Gantt) 155
Anexo 2.8. Programación de obra adicional N.º 01 (diagrama Gantt) 157
Anexo 2.9. Programación de obra adicional N.º 02 (diagrama Gantt) 158
ANEXO 3. PLANOS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 159
ANEXO 4. DOCUMENTOS TÉCNICOS 184
ANEXO 5. CUADERNO DE OBRA – PRINCIPALES ASIENTOS DE EJECUCIÓN. 232
ANEXO 6. CONTROL DE CALIDAD – DE EJECUCIÓN DE OBRA 247
Anexo 6.1. Diseño de mezcla 248
Anexo 6.2. Ensayos de caracterización de agregados 250
Anexo 6.3. Resultados de rotura de concreto 257
Anexo 6.4. Ensayos de caracterización para base granular 270
Anexo 6.5. Resultados de ensayos de control de compactación 278
Anexo 6.6. Diseño de mezcla asfáltica.....286
Anexo 6.7. Caracterización de materiales para mezcla asfáltica 288

Índice de Siglas

Sigla	: Significado
NTP	: Normas Técnicas Peruanas
AASHTO	: American Association of State Highway and Transportation Officials
ASTM	: American Society for Testing and Materials
RD	: Resolución Directoral
PROVÍAS	: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado
LCE	: Ley de Contrataciones del Estado
RLCE	: Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado
MTC	: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas
OSCE	: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
CGR	: Contraloría General de la República
SNIP	: Sistema Nacional de Inversión Pública
INVIERTE.PE	: Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
RNE	: Reglamento Nacional de Edificaciones
IGV	: Impuesto General a las Ventas
EIA	: Estudio de Impacto Ambiental
TDR	: Términos de Referencia
EXP. TÉC.	: Expediente Técnico
EPP	: Equipos de Protección Personal

RESUMEN

El objetivo del presente Trabajo de Suficiencia Profesional fue analizar técnica y administrativamente la ejecución del proyecto “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”, considerando las deficiencias del expediente técnico, las partidas principales, el cronograma, el avance físico-financiero y el impacto de las variaciones contractuales.

El análisis se realizó mediante un enfoque descriptivo-comparativo, basado en la revisión documental del expediente técnico y la documentación contractual, complementado con inspección técnica de campo y la comparación sistemática entre lo proyectado, contratado y ejecutado, utilizando matrices de trazabilidad.

Los resultados evidenciaron 13 incompatibilidades técnicas, originadas principalmente por omisiones de campo, errores de metrados e inconsistencias documentales. Las partidas principales se ejecutaron conforme a las modificaciones aprobadas y cumplieron los controles de calidad. Si bien se registraron desviaciones en el avance físico-financiero, la obra culminó dentro del plazo contractual reprogramado. Asimismo, se aprobaron dos prestaciones adicionales, un deductivo vinculante, dos mayores metrados y una suspensión de plazo. La incidencia económica neta fue de 9.35%, mientras que la variación final liquidada alcanzó 12.15%, incluyendo los reajustes de precios.

Se concluye que el proyecto alcanzó conformidad técnica y funcional, pese a las deficiencias del expediente técnico y a las incidencias contractuales durante su ejecución. La evaluación evidenció que la compatibilización previa del expediente, el control físico-financiero y la trazabilidad documental son factores determinantes para reducir desviaciones y mejorar la gestión de obras públicas. En este contexto, se propone un procedimiento integral que articula dichos procesos, constituyéndose en una herramienta metodológica replicable para fortalecer la toma de decisiones, la supervisión y la ejecución de proyectos.

Palabras clave: ejecución de obra; infraestructura vial; expediente técnico; adicional de obra; mayores metrados; valorización; presupuesto; cronograma; modificaciones contractuales; incidencia económica.

ABSTRACT

The objective of this Professional Proficiency Work was to analyze, from a technical and administrative perspective, the execution of the project “Improvement of urban mobility service, Stage I of A.H. El Porvenir, Jaquí district, Caravelí province, Arequipa department”, considering deficiencies in the technical design documents, the main work items, the schedule, the physical–financial progress, and the impact of contractual variations.

The analysis was carried out using a descriptive–comparative approach, based on the documentary review of the technical design documents and contractual documentation, complemented by field technical inspections and a systematic comparison between the designed, contracted, and executed works, using traceability matrices.

The results revealed 13 technical incompatibilities, mainly arising from field omissions, quantity take-off errors, and documentary inconsistencies. The main work items were executed in accordance with the approved modifications and complied with quality control requirements. Although deviations were recorded in the physical–financial progress, the project was completed within the rescheduled contractual period. Furthermore, two additional works, one binding deductive item, two increases in quantities, and one suspension of the contractual period were approved. The net economic incidence was 9.35%, while the final settled variation reached 12.15%, including price adjustments.

It is concluded that the project achieved technical and functional compliance, despite deficiencies in the technical design documents and contractual incidents during its execution. The evaluation showed that prior compatibility of the design documents, physical–financial control, and documentary traceability are key factors in reducing deviations and improving the management of public works. In this context, an integrated procedure is proposed that articulates these processes and constitutes a replicable methodological tool to strengthen decision-making, supervision, and project execution.

Keywords: project execution; road infrastructure; technical design documents; additional works; increased quantities; valuation; budget; schedule; contractual modifications; economic incidence.

INTRODUCCIÓN

La infraestructura vial urbana condiciona directamente la accesibilidad, la seguridad peatonal y la conectividad interna de los asentamientos humanos. En el A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, las limitaciones de transitabilidad vehicular y peatonal evidenciaron la necesidad de ejecutar una intervención vial que permitiera mejorar las condiciones de desplazamiento y ordenar la circulación local.

En zonas costeras como Jaquí, la ausencia de infraestructura vial adecuada incrementa la vulnerabilidad de la población frente a eventos climáticos y situaciones de emergencia. Por ello, el proyecto analizado se orientó a mejorar veredas, bermas, sardineles, pavimento y señalización, priorizando la funcionalidad de la vía y la seguridad de los usuarios.

La obra “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa” comprendió una intervención integral sobre infraestructura vehicular y peatonal. Su finalidad fue optimizar la transitabilidad, mejorar la conexión urbana interna y reducir las restricciones de desplazamiento dentro del área de influencia del proyecto.

La ejecución se desarrolló sobre la base del expediente técnico aprobado, que contiene planos, metrados, especificaciones técnicas, presupuesto y cronograma. Durante el proceso constructivo se contrastó dicha información con las condiciones reales de campo, aplicando el marco normativo de obras públicas y las disposiciones técnicas vinculadas con infraestructura urbana.

La Contraloría General de la República (2019) señala que las intervenciones públicas deben incorporar mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación durante la ejecución. En este informe, dicho criterio se aplicó mediante el análisis de calidad, avance físico-financiero, modificaciones contractuales y trazabilidad documental de la obra.

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional sistematiza la experiencia adquirida por el bachiller como Asistente Técnico durante la ejecución del proyecto. El análisis comprende planificación, programación, avance físico y financiero, control de calidad, ejecución de partidas, modificaciones contractuales, valorizaciones, suspensión, reinicio, recepción y liquidación de obra.

El propósito académico del informe es aportar criterios técnicos y administrativos para futuras obras de infraestructura vial urbana ejecutadas por contrata, especialmente en la revisión del expediente técnico, control de metrados, gestión de adicionales, seguimiento presupuestal y administración documental.

El informe se organiza en cuatro capítulos. El primero describe las empresas donde el bachiller desarrolló experiencia profesional. El segundo expone sus logros, funciones y participación en proyectos. El tercero desarrolla el análisis técnico y administrativo de la obra, incluyendo antecedentes, marco normativo, estrategia proyectual, programación, presupuesto, ejecución, modificaciones contractuales, valorizaciones, recepción, liquidación y control documental. El cuarto presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar técnica y administrativamente la ejecución del proyecto de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en el distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, región Arequipa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Identificar las principales deficiencias técnicas del expediente técnico aprobado, relacionadas con planos, metrados y presupuesto.

OE2: Analizar la ejecución de las principales partidas de obra en relación con el expediente técnico aprobado.

OE3: Comparar el cronograma de obra programado con el avance físico y financiero registrado durante la ejecución del proyecto.

OE4: Identificar los principales desafíos técnicos y administrativos presentados durante la ejecución del proyecto.

OE5: Determinar la incidencia económica total generada por las modificaciones al contrato principal durante la ejecución de la obra.

CAPÍTULO I

1. EMPRESA O INSTITUCIÓN LABORAL

Este capítulo presenta las instituciones y empresas en las que el bachiller desarrolló experiencia profesional después de obtener el grado de Bachiller en Ingeniería Civil. La descripción se centra en los datos generales, actividad principal, estructura organizacional, área de participación y funciones vinculadas con la ejecución o supervisión de obras.

1.1. LAGESA INGENIEROS CONSULTORES S.A.

1.1.1. DATOS GENERALES

Tabla 1 Datos generales de la empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A.

RUC	Razón Social	Dirección	Contacto
20100153671	LAGESA Ingenieros Consultores S.A.	Av. Manuel Olguín 351 - Oficina 501, Santiago de Surco - Lima.	Tel: 01 223-3882

a. Ubicación

La empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A. tiene sede administrativa en la avenida Manuel Olguín N.º 351, interior 501, urbanización Monterrico Chico, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima.

Figura 1 Ubicación gráfica de la empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A.

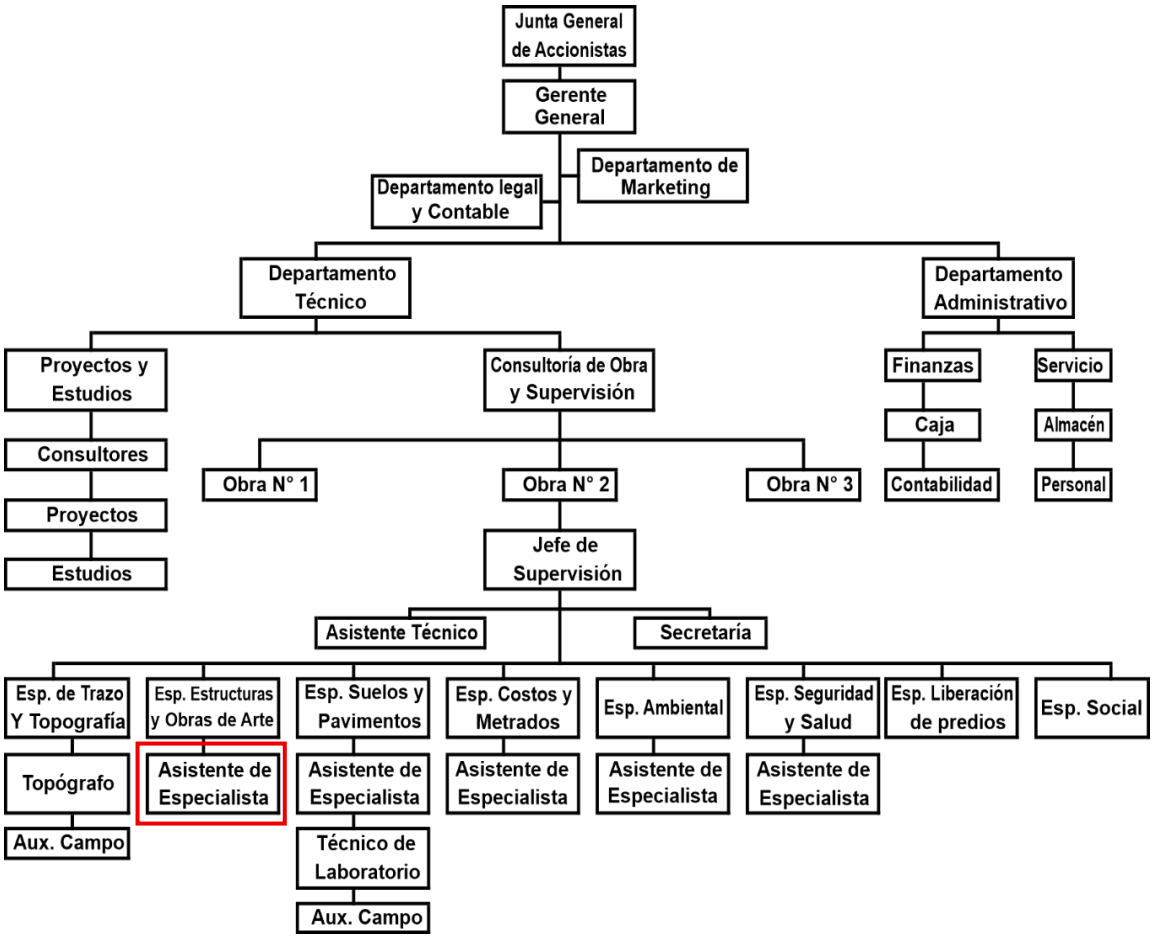


Nota. Adaptado de Google Maps (2025).

b. Organigrama

El organigrama de LAGESA Ingenieros Consultores S.A. permite identificar la ubicación funcional del bachiller dentro del área de participación vinculada con supervisión de obras.

Figura 2 Organigrama de la empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A.



Nota. Adaptado de recursos humanos de empresa LAGESA Ingenieros Consultores S.A.

1.1.2. ACTIVIDAD

LAGESA Ingenieros Consultores S.A. presta servicios de consultoría y supervisión de obras civiles. Su intervención comprende proyectos viales, puentes, obras hidráulicas y edificaciones, con énfasis en la verificación del cumplimiento de objetivos, planos y especificaciones técnicas.

También desarrolla estudios de preinversión, perfiles, estudios de prefactibilidad, factibilidad y expedientes definitivos para proyectos de infraestructura.

1.1.3. RESEÑA HISTÓRICA

LAGESA Ingenieros Consultores S.A. fue constituida el 21 de septiembre de 1966 con la denominación de Laboratorio Geotécnico S.A. En 1980 amplió su campo de acción hacia la consultoría de proyectos y obras de ingeniería, adoptando posteriormente su actual razón social.

La trayectoria de la empresa se ha consolidado mediante estudios de ingeniería y servicios de supervisión en infraestructura vial, hidráulica y edificaciones.

La empresa registra certificaciones ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 37001 e ISO 50001, relacionadas con sistemas de gestión de calidad, ambiente, seguridad, antisoborno y energía (Lagesa Ingenieros Consultores S.A., 2024).

1.1.4. VISIÓN Y MISIÓN

Según LAGESA Ingenieros Consultores S.A. (2024), la misión y visión institucional se orientan a la prestación de servicios de consultoría de ingeniería bajo estándares de calidad.

LAGESA tiene como visión contribuir al desarrollo del país y la región mediante la prestación de servicios de alta calidad en consultoría de la ingeniería, uniendo pueblos y ciudades (Lagesa Ingenieros Consultores S.A., 2024).

LAGESA se ha propuesto como misión ser líderes a nivel nacional y regional en consultoría de proyectos de ingeniería civil (Lagesa Ingenieros Consultores S.A., 2024).

1.1.5. ÁREA LABORAL DEL BACHILLER

El bachiller participó en el área de supervisión de obras, interviniendo en dos proyectos de infraestructura vial.

Proyecto 1: el bachiller participó como asistente del especialista en estructuras, obras de arte y puentes en el proyecto “Mejoramiento de la carretera Santa María - Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu, ítem A: Mejoramiento de la carretera a nivel de carpeta asfáltica”.

Tabla 2 Área laboral en obra carretera Santa María - Puente Hidroeléctrica

Empresa Supervisora	Entidad contratante	Cargo	Fecha Inicio	Final
LAGESA Ingenieros Consultores S.A.	PROVÍAS Nacional (MTC)	Asistente de especialista de estructuras, obras de arte y puentes.	01/12/2024	11/01/2026

Proyecto 2: el bachiller participó como asistente de especialista de estructuras y obras de arte en el proyecto "Mejoramiento del camino vecinal Emp. CU-123 (Acomayo) - Cormapampa - Puica - Dv. Lampamarpa - Emp. CU-1326 (Chacha), distritos de Acomayo y Huaro, provincias de Acomayo y Quispicanchi, departamento de Cusco".

Tabla 3 Área laboral en obra camino vecinal Acomayo - Huaro

Empresa supervisora	Entidad contratante	Cargo desempeñado	Fecha	
			Inicio	Final
LAGESA Ingenieros Consultores S.A.	PROVÍAS Descentralizado Zonal - Cusco (MTC)	Asistente de Especialista de estructuras y obras de arte	01/09/2023 01/05/2024	15/12/2023 30/11/2024

1.2. JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA E.I.R.L.

1.2.1. DATOS GENERALES

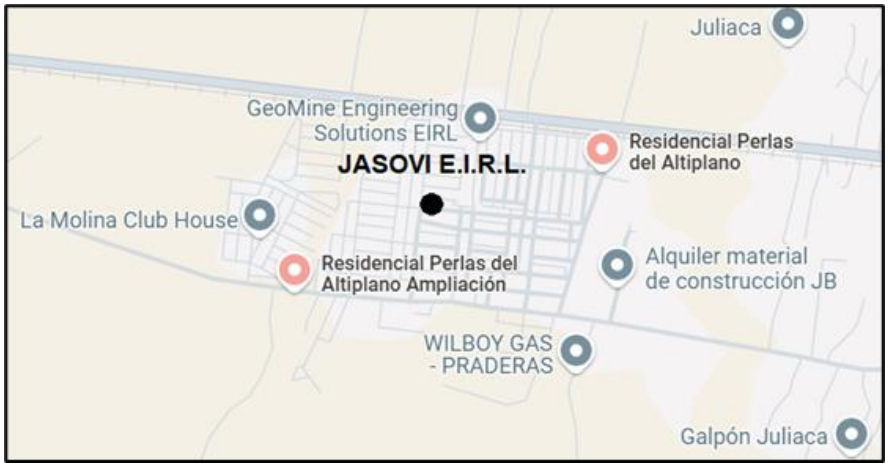
Tabla 4 Datos generales empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.

RUC	Razón Social	Dirección	Contacto
20604501289	JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.	Jr. Urb: Residencial Perlas del Altiplano P-19 Juliaca - San Román - Puno	Cel: 986739750 JASOVI.111@gmail.com

a. Ubicación

La sede de JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. se ubica en la urbanización Residencial Perlas del Altiplano, lote P-19, distrito de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno.

Figura 3 Ubicación geográfica de la empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.

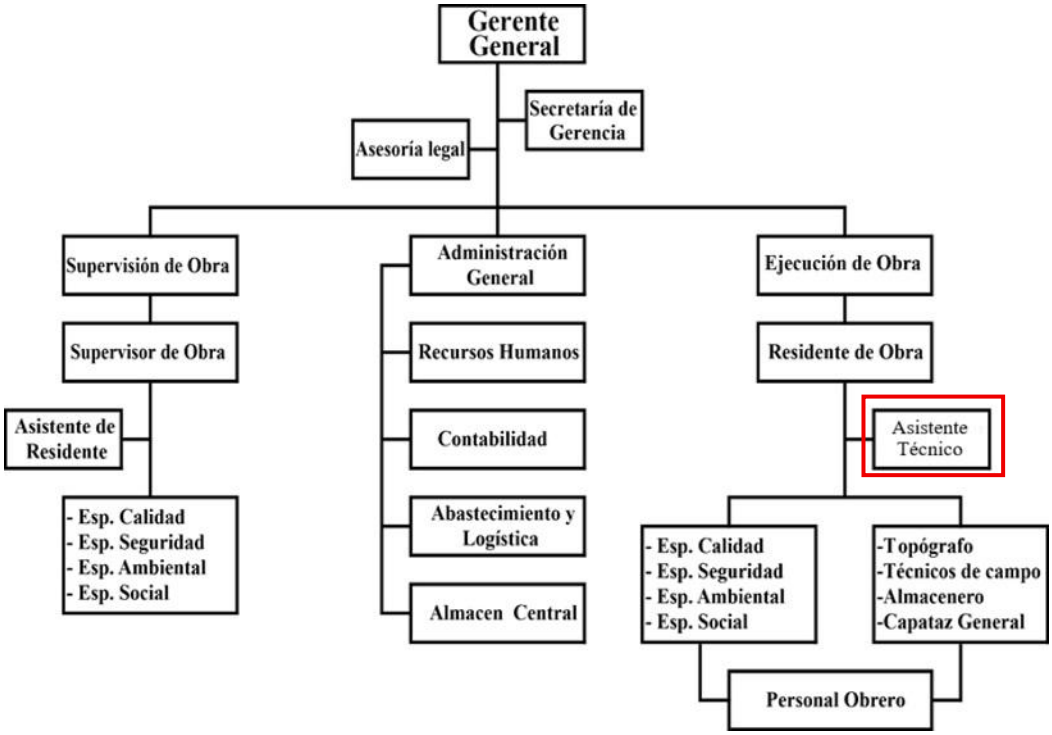


Nota. Adaptado de Google Maps (2025).

b. Organigrama

El organigrama de la empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. muestra la estructura organizacional y la distribución de funciones entre sus diferentes áreas, en la Figura 4. se resalta el área de participación dentro del organigrama.

Figura 4 *Organigrama empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.*



Nota. Elaboración propia, a partir de información proporcionada por la empresa.

1.2.2. ACTIVIDAD

La empresa ejecuta y supervisa obras civiles, incluyendo edificaciones, pavimentos urbanos, obras de saneamiento básico, sistemas de riego, represas y servicios de consultoría técnica.

1.2.3. RESEÑA HISTÓRICA

JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. fue constituida el 3 de abril de 2019 como empresa orientada a servicios del sector construcción.

En sus inicios, la empresa orientó sus actividades principalmente a la consultoría y supervisión de obras, participando en proyectos relacionados con infraestructura y desarrollo urbano. Con el paso del tiempo, amplió su campo de acción hacia la ejecución de obras civiles, participando en la construcción de edificaciones, pavimentos, obras de saneamiento, sistemas de riego y otras infraestructuras (Compuempresa, 2025).

1.2.4. VISIÓN Y MISIÓN

La misión y visión institucional de JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. se establecen en sus documentos internos.

Visión: consolidarse como empresa líder del sector construcción y minería a nivel nacional e internacional, con responsabilidad social y compromiso con la calidad de vida de la población (Jasovi Ingeniería y Minería E.I.R.L., 2020).

Misión: prestar servicios con estándares de calidad, contribuyendo al desarrollo del país mediante trabajos sostenibles orientados a la satisfacción del cliente (Jasovi Ingeniería y Minería E.I.R.L., 2020).

1.2.5. ÁREA LABORAL DEL BACHILLER

El bachiller desarrolló funciones en el área de ejecución de obras de JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L., como Asistente técnico en la obra “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”.

Tabla 5 Área laboral obra pavimento urbano distrito de Jaquí.

Empresa ejecutora	entidad contratante	Cargo desempeñado	Fecha Inicio	Fecha Final
JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.	Gobierno Regional de Arequipa y Municipalidad Distrital de Jaquí.	Asistente técnico	20/12/2023	30/04/2024

1.3. ALVAREZ CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

1.3.1. DATOS GENERALES

Tabla 6 Datos generales empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.

RUC	Razón Social	Dirección	Contacto
20448080308	ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.	Jr. Arequipa N.º 956 Int. 2, Puno - Puno - Puno	993966993 ALVAREZ_cg@hotmail.com

a. Ubicación

La Figura 5 muestra la ubicación de ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C., con dirección en Jr. Arequipa N.º 956, interior 2, distrito, provincia y departamento de Puno.

Figura 5 Ubicación geográfica empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.

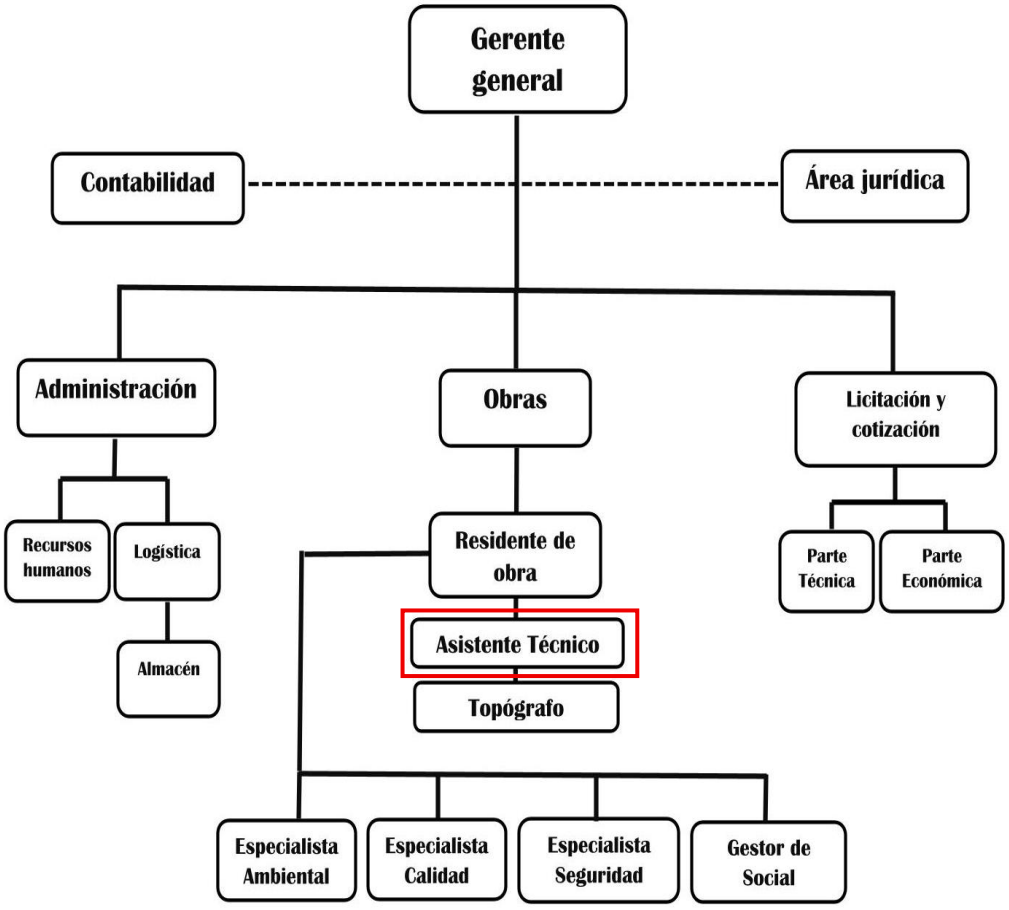


Nota. Adaptado de Google Maps (2025).

b. Organigrama

La Figura 6 presenta el organigrama funcional de ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C. y resalta el área de participación del bachiller.

Figura 6 Organigrama empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.



Nota. Elaboración con información de la empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.

1.3.2. ACTIVIDAD

La empresa desarrolla principalmente obras de construcción en edificaciones, saneamiento básico urbano y rural, infraestructura vial urbana y proyectos del sector educativo. Además, presta servicios de alquiler de maquinaria, supervisión y mantenimiento de infraestructura.

1.3.3. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C. fue constituida el 25 de septiembre de 2009 como Empresa Individual de Responsabilidad Limitada, el 10 de enero de 2019, comenzó sus actividades como una Sociedad Anónima Cerrada, especializada en actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una Sociedad Anónima Cerrada (Ubicania, 2020).

Su actividad se ha consolidado en ejecución de obras y servicios especializados para entidades públicas.

1.3.4. VISIÓN Y MISIÓN

De acuerdo con sus documentos internos, ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C. define su misión y visión como parte de su orientación estratégica institucional.

Visión: Convertirnos en una empresa reconocida a nivel nacional e internacional en el mercado de la construcción, con compromiso con el desarrollo del país, calidad y seguridad (Alvarez Contratistas Generales S.A.C., 2024).

Misión: Brindar un eficiente servicio en la ejecución de obras civiles con responsabilidad ambiental, social y laboral, resguardando la integridad de los colaboradores, promoviendo empleo y aportando al desarrollo del país (Alvarez Contratistas Generales S.A.C., 2024).

1.3.5. ÁREA LABORAL DEL BACHILLER

El bachiller integró el área de ejecución de obras en la empresa Álvarez Contratistas Generales S.A.C. y participó directamente en dos proyectos de infraestructura.

Proyecto 1: el bachiller participó como Asistente técnico en la obra "Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable e instalación de alcantarillado en la localidad de Saina, en el distrito de Sayla, provincia de La Unión - Arequipa".

Tabla 7 Área laborada obra saneamiento básico y alcantarillado Saina

Empresa ejecutora	entidad contratante	Cargo desempeñado	Fecha Inicio	Fecha Final
ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C	Municipalidad Distrital de Sayla.	Asistente técnico	01/04/2022	31/12/2022

Proyecto 2: el bachiller desempeñó funciones de Asistente técnico de residente en la obra “Mejoramiento y ampliación de los servicios de saneamiento básico integral en el sector de Llique de la comunidad campesina Hanansaya, Llique, Curahuata, distrito de Santo Tomás, provincia de Chumbivilcas, Cusco”.

Tabla 8 Área Laboral obra saneamiento básico y alcantarillado - Santo Tomás

Empresa ejecutora	entidad contratante	Cargo desempeñado	Fecha Inicio	Fecha Final
ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C	Municipalidad Provincial de Chumbivilcas.	Asistente de Residente.	01/03/2023	31/08/2023

CAPÍTULO II

2. PRINCIPALES LOGROS Y PARTICIPACIONES DEL BACHILLER

Durante su trayectoria profesional, el bachiller ha intervenido en diversos proyectos, alcanzando resultados relevantes en actividades relacionadas con la supervisión y ejecución de obras. Asimismo, esta experiencia ha contribuido al desarrollo y consolidación de sus capacidades técnicas y habilidades prácticas en el campo profesional.

2.1. PROYECTOS EJECUTADOS

Seguidamente, se describen los principales proyectos en los cuales el bachiller llevó a cabo sus actividades profesionales.

Proyecto 01: El bachiller formó parte de las actividades de supervisión de la obra denominada “Mejoramiento de la Carretera Santa María - Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu, Ítem A: Mejoramiento de la carretera a nivel de carpeta asfáltica”.

- Empresa: LAGESA Ingenieros Consultores S.A.
- Cargo del bachiller: Asistente de especialista de estructuras, obras de arte y puentes
- Tipo de participación: Supervisión de obra
- Periodo: 01/12/2024 - 11/01/2026
- Contrato: 059-2021-MTC/20.2
- Ubicación: Santa María - Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu, provincias de La Convención y Urubamba, región Cusco
- Presupuesto contratado: S/ 333,898,091.36
- Plazo de ejecución: 690 días calendario
- Contratista: China Civil Engineering Construction Corporation
- Supervisión: LAGESA Ingenieros Consultores S.A.
- Entidad contratante: MTC - PROVÍAS Nacional

Proyecto 02: El bachiller colaboró en el proceso de supervisión de los trabajos ejecutados de la obra: “Mejoramiento del camino vecinal EMP.CU-123 (Acomayo) - Cormapampa - Puica - DV. Lampamarpa - EMP. CU-1326 (Chacha) de los distritos de Acomayo y Huaro, provincia de Acomayo y Quispicanchi, departamento de Cusco”.

- Empresa: LAGESA Ingenieros Consultores S.A.
- Cargo del bachiller: Asistente de especialista de estructuras y obras de arte

- Tipo de participación: Supervisión de obra
- Periodo: 01/09/2023 - 15/12/2023 y 01/05/2024 - 30/11/2024
- Contrato: 083-2022-MTC/21
- Ubicación: Acomayo - Huaro, provincias de Acomayo y Quispicanchi, región Cusco
- Presupuesto contratado: S/ 38,175,840.44
- Plazo de ejecución: 690 días calendario
- Periodo de ejecución: 2021 - 2024
- Contratista: CONSORCIO VIAL ACOMAYO
- Supervisión: LAGESA Ingenieros Consultores S.A.
- Entidad contratante: MTC - PROVÍAS Nacional

Proyecto 03: El bachiller participó en la ejecución de la obra: “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”.

- Empresa: JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.
- Cargo del bachiller: Asistente técnico
- Tipo de participación: Ejecución de Obra
- Periodo: 20/12/2023 - 30/04/2024
- Contrato: 001-2023-MDJ
- Ubicación: Distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, región Arequipa
- Presupuesto contratado: S/ 2,868,727.48
- Plazo de ejecución: 120 días calendario
- Contratista: JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.
- Supervisión: Consorcio supervisión ARENAS G&H
- Entidad contratante: Municipalidad Distrital de Jaquí - Gobierno Regional de Arequipa

Proyecto 04: El bachiller participó en la ejecución de la obra: “Mejoramiento y ampliación de los servicios de saneamiento básico integral en el sector de Llique de la comunidad campesina Hanansaya, Llique, Curahuata del distrito de Santo Tomás - Chumbivilcas - Cusco”.

- Empresa: ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.
- Cargo del bachiller: Asistente de residente de obra
- Tipo de participación: Ejecución de Obra
- Periodo: 01/03/2023 - 31/08/2023

- Contrato: 25-2022-DGA-MPCH/C
- Ubicación: Distrito de Santo Tomás, Provincia de Chumbivilcas, región Cusco
- Presupuesto: S/ 4,385,815.61
- Plazo de ejecución: 180 días calendario
- Contratista: ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C
- Supervisión: CONSORCIO SAN MARCOS
- Entidad contratante: Municipalidad Distrital de Santo Tomás - Chumbivilcas

Proyecto 05: El bachiller formó parte de la ejecución de la obra: “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable e instalación de alcantarillado en la localidad de Saina, en el distrito de Sayla, provincia de La Unión - Arequipa”.

- Empresa: ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C.
- Cargo del bachiller: Asistente técnico
- Tipo de participación: Ejecución de Obra
- Periodo: 01/04/2022 - 31/12/2022
- Contrato: 001-2022-MDS-1
- Ubicación: Distrito de Sayla, provincia de La Unión, región Arequipa
- Presupuesto: S/ 2,583,618.24
- Plazo de ejecución: 120 días calendario
- Periodo de ejecución: 2022 - 2023
- Contratista: ALVAREZ Contratistas Generales S.A.C
- Supervisión: CONSORCIO CONSULTORES ASOCIADOS
- Entidad contratante: Municipalidad Distrital de Sayla - Gobierno Regional de Arequipa

2.2. UTILIDAD GENERADA

La utilidad atribuida a los proyectos se relaciona con el soporte técnico del bachiller en supervisión, control de avance, valorizaciones, adicionales y gestión de recursos. En los párrafos siguientes se precisa su contribución por proyecto.

En el Proyecto 01, el bachiller intervino en supervisión de obras de arte y puentes, verificando la correspondencia entre expediente técnico, partidas ejecutadas y registros de campo. También apoyó en valorizaciones mensuales y reportes diarios de avance, lo que permitió consolidar información física confiable. Para una inversión de S/ 33,898,191.36 y una población beneficiaria de 19,000 habitantes, su aporte contribuyó al control económico del proyecto, con una utilidad estimada de S/ 3,389,819.14.

En el Proyecto 02, el bachiller realizó seguimiento técnico a obras de arte, verificó la conformidad de los procesos constructivos y apoyó la elaboración de informes mensuales y valorizaciones. En una obra de S/ 38,175,840.44 y aproximadamente 9,100 beneficiarios, su participación fortaleció el control de calidad, la medición del avance y la continuidad operativa, con una utilidad estimada de S/ 2,036,051.08.

En el Proyecto 03, el bachiller apoyó la planificación, programación y control de actividades constructivas mediante herramientas de gestión como Last Planner System. Asimismo, participó en la formulación de dos expedientes de prestaciones adicionales. En una obra de S/ 2,868,727.48 que benefició a 660 familias, su intervención contribuyó al reconocimiento a la gestión contractual y a una utilidad estimada de S/ 172,123.65.

En el Proyecto 04, su participación se concentró en asistencia técnica, informes de valorización, gestión de adicionales y control de recursos. Para una inversión de S/ 4,385,815.61 y una población beneficiaria de 150 familias, estas actividades facilitaron el sustento de mayores metrados y ajustes contractuales, con una utilidad estimada de S/ 307,007.09.

En el Proyecto 05, el bachiller apoyó la elaboración de valorizaciones mensuales, la formulación del expediente de adicional de obra y la organización documental del proyecto. En una obra de S/ 2,583,618.24, orientada a 120 familias beneficiarias, su aporte permitió sustentar modificaciones técnicas y administrativas, con una utilidad estimada de S/ 206,689.46.

2.3. DOCUMENTOS TÉCNICOS

Durante su experiencia profesional, el bachiller revisó y elaboró documentos técnicos utilizados para el seguimiento, control y sustento de los procesos constructivos. Estos documentos permitieron verificar la conformidad de las actividades respecto del expediente técnico y respaldar decisiones técnicas y administrativas.

Tabla 9 Documentos técnicos y administrativos gestionados

DOCUMENTOS TÉCNICOS	DOCUMENTOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS
Informes de compatibilidad de obra	Informes de valorización mensual
Informes técnicos de obra	Cuaderno de obra
Registros técnicos de actividades ejecutadas	Expediente de prestación adicional de obra
Protocolos de liberación	Requerimientos de materiales, equipos y recursos
Procedimientos de control de calidad	Plan de ejecución de trabajo
Ensayos de materiales	Reportes de avance para sustento administrativo
Planos de diseño, replanteo y avance	Documentación de coordinación con residencia y supervisión
Modelado 3D del proyecto	Sustentos técnicos presentados ante supervisión o entidad

2.4. INNOVACIONES

En los proyectos en los que participó, el bachiller incorporó herramientas orientadas a optimizar la planificación, el control técnico, el seguimiento de actividades y la trazabilidad de la información de obra.

Se aplicó Building Information Modeling (BIM) mediante herramientas como Revit y Civil 3D, lo que facilitó la visualización de componentes del proyecto, la revisión de planos y la comprensión de los procesos constructivos.

Se empleó Last Planner System como apoyo a la planificación colaborativa, programación de corto plazo y seguimiento de restricciones, mejorando la coordinación del equipo técnico y el control del cronograma.

Se utilizaron drones para el registro fotográfico digital del avance de obra, obteniendo información visual actualizada para seguimiento técnico y documentación del estado del proyecto.

2.5. PREMIOS O RECONOCIMIENTOS

Durante su participación en los proyectos, el bachiller evidenció responsabilidad técnica en las actividades de campo, gabinete y coordinación con el equipo de obra.

La empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L., vinculada al grupo empresarial R&SOTO S.R.L., recibió el Premio Empresa Peruana del Año 2023, en reconocimiento a su desempeño institucional y gestión empresarial.

Figura 7 Reconocimiento empresa peruana del año edición 60.



Asimismo, se registraron reconocimientos vinculados con el desempeño del bachiller y su aporte profesional:

- Constancia laboral emitida por la empresa, en la que se acredita el desempeño de las funciones realizadas durante el desarrollo de los proyectos.
- Incentivos económicos por cumplimiento de metas y avance de obra, concedidos por la empresa.
- Reconocimiento por la población beneficiaria del proyecto.

2.6. FUNCIONES O CARGOS

Durante la ejecución y supervisión de los proyectos, el bachiller asumió funciones profesionales asociadas a los cargos asignados. A continuación, se describen las principales funciones por proyecto.

Proyecto 01: Participación en la supervisión de la obra “Mejoramiento de la Carretera Santa María - Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu, ítem A: Mejoramiento de la carretera a nivel de carpeta asfáltica”.

Cargo: Asistente de especialista de estructuras y obras de arte (supervisión).

Periodo: 01 de diciembre de 2024 al 11 de enero de 2026

Funciones:

- Asistencia técnica al especialista de estructuras y obras de arte.
- Elaboración y revisión de planos y detalles técnicos.
- Supervisión del proceso constructivo de estructuras, y obras de arte.
- Elaboración de reportes diarios y semanales de avance.
- Apoyo en la validación de metrados, valorizaciones y partidas ejecutadas.
- Liberación de frentes de trabajo para el inicio de partidas.

Proyecto 02: Participación en la supervisión de la obra “Mejoramiento del camino vecinal emp.cu-123 (Acomayo) - Cormapampa - Puica - DV. Lampamarpa - EMP. Cu-1326 (Chacha) de los distritos de Acomayo y Huaro, provincia de Acomayo y Quispicanchi, departamento de Cusco”.

Cargo: Asistente de especialista de estructuras y obras de arte

Periodo: 01 de septiembre de 2023 al 15 de diciembre de 2023 y 01 de mayo de 2024 al 20 de noviembre de 2024

Funciones:

- Supervisión técnica del proceso constructivo de las estructuras.
- Verificación de alineamientos, cotas y dimensiones.
- Control técnico del proceso constructivo de estructuras y obras de arte.
- Revisión y elaboración de planos de replanteo y detalles técnicos.
- Replanteo de ubicación de estructuras en campo.
- Seguimiento de control de calidad en obra.
- Elaboración de informes técnicos diarios y semanales.
- El bachiller colaboró en la cuantificación de metrados y formulación de valorizaciones mensuales, participando en el registro y control del avance físico-económico de la obra.

Proyecto 03: Participación en la ejecución de la obra “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”.

Cargo: Asistente técnico

Periodo: 20 de diciembre de 2023 al 30 de abril de 2024

Funciones:

- Asistencia técnica al residente de obra.
- Elaboración de informes técnicos mensuales.
- Elaboración de expedientes de adicional de obra.
- Coordinación con maestros de obra, topógrafos, operadores y obreros.
- Supervisión el cumplimiento de procesos constructivos y especificaciones.
- Apoyo en la elaboración de valorizaciones mensuales.
- Elaboración informes diarios de avance físico, registros fotográficos, control de cronogramas, personal y maquinaria.
- Participación en reuniones técnicas con la supervisión, Residente y representantes de la entidad.
- Realización seguimiento de logística y abastecimiento de materiales, equipos y herramientas necesarias para el avance continuo de obra.

Proyecto 04: Participación en la ejecución de la obra “Mejoramiento y ampliación de los servicios de saneamiento básico integral en el sector de Llique de la comunidad campesina Hanansaya, Llique, Curahuata del distrito de Santo Tomás - Chumbivilcas - Cusco”.

Cargo: Asistente de residente de obra.

Periodo: 01 de marzo del 2023 - 31 de agosto del 2023

Funciones:

- Asistencia técnica al residente de obra.
- Elaboración de informes técnicos y expedientes de obras adicionales.
- Supervisión de los trabajos ejecutados y control de calidad de los materiales.
- Elaboración de metrados y control del avance físico de la obra.
- Registro de informes diarios con evidencias fotográficas y control de personal y maquinaria.
- Apoyo en la gestión logística y coordinación con el personal técnico y especialistas de obra.

Proyecto 05: Participación en la ejecución de la obra “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable e instalación de alcantarillado en la localidad de Saina, en el distrito de Sayla, provincia de La Unión - Arequipa”.

Cargo: Asistente técnico

Periodo: 1 de abril del 2022 al 31 de diciembre del 2022

Funciones:

- Ejecución de partidas de obra mediante planificación previa y coordinación operativa con el personal.
- Control del avance diario y cumplimiento del cronograma.
- Verificación de la calidad de materiales e insumos utilizados.
- Elaboración de metrados, valorizaciones e informes técnicos.
- Gestión y seguimiento del abastecimiento de materiales.
- Coordinación con el personal clave de obra.
- Apoyo en trabajos topográficos, elaboración de planos de replanteo y liberación de frentes de trabajo.
- Apoyo en la formulación de expedientes correspondientes a prestaciones adicionales de obra.

2.7. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se describen a continuación las principales actividades ejecutadas por el bachiller:

Proyecto 01: “Mejoramiento de la Carretera Santa María - Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu, Ítem a: Mejoramiento de la carretera a nivel de carpeta asfáltica”.

Tabla 10 Actividades desarrolladas en proyecto 01

DOCUMENTO	ACTIVIDAD REALIZADA	FINALIDAD
Planos estructurales	Revisó planos de puentes, muros, gaviones, badenes, alcantarillas y cunetas	Verificar la correspondencia entre diseño y ejecución
Metrados ejecutados	Validó metrados de partidas ejecutadas	Sustento para valorizaciones mensuales
Reportes diarios y semanales	Elaboró reportes con descripción de actividades ejecutadas	Control de avance físico y seguimiento de obra
Registro fotográfico	Organizó evidencia fotográfica de los trabajos supervisados	Respaldo visual de la ejecución y control de calidad
Registros de liberación de partidas	Verificó y liberó partidas de programación diaria	Autorizar la continuidad de actividades conforme a planos y especificaciones
Reportes de coordinación técnica	Coordinó información con especialistas y jefe de supervisión	Facilitar la toma de decisiones técnicas y administrativas

Proyecto 02: “Mejoramiento del camino vecinal emp.cu-123 (Acomayo) - Cormapampa - Puica - DV. Lampamarpa - EMP. Cu-1326 (Chacha) de los distritos de Acomayo y Huaro, provincia de Acomayo y Quispicanchi, departamento de Cusco”.

Actividades realizadas en el cargo de Asistente de especialista de estructuras y obras de arte, en supervisión.

Tabla 11 Actividades desarrolladas en proyecto 02

DOCUMENTO	ACTIVIDAD REALIZADA	FINALIDAD
Reportes diarios y semanales	Elaboró reportes de avance de ejecución de partidas	Control periódico del avance físico
Informes de observación	Elaboró informes sobre observaciones técnicas identificadas en campo	Sustento para correcciones, levantamiento de observaciones y control de calidad
Metrados ejecutados	Elaboró metrados de alcantarillas, muros y estructuras	Base técnica para valorizaciones mensuales
Valorizaciones mensuales	Apoyó en la preparación y sustento de valorizaciones	Respaldo administrativo para reconocimiento de avance ejecutado
Planos de avance	Elaboró o actualizó planos de avance de estructuras	Registro gráfico del avance físico ejecutado
Protocolos de liberación	Preparó protocolos para liberación de estructuras	Verificar alineamiento, cotas, pendientes y conformidad previa a la continuidad de obra

Proyecto 03: “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”.

Actividades realizadas en el cargo de Asistente técnico de obra.

Tabla 12 Actividades desarrolladas en proyecto 03

DOCUMENTO	ACTIVIDAD REALIZADA	FINALIDAD
Metrados ejecutados	Apoyó en la elaboración de metrados	Determinar cantidades ejecutadas para control de avance
Valorizaciones mensuales	Apoyó en la elaboración y sustentación ante supervisión	Respaldar el reconocimiento económico del avance de obra
Informes técnicos	Elaboró informes técnicos de obra	Comunicar avances, incidencias y aspectos técnicos relevantes
Documentos de gestión administrativa	Elaboró documentación de soporte para la administración de obra	Mantener trazabilidad y control documental del proyecto
Expedientes de prestaciones adicionales	Gestionó información para prestaciones adicionales de obra	Sustentar modificaciones, mayores metrados o nuevas partidas
Requerimientos de materiales y recursos	Hizo seguimiento a requerimientos para continuidad de obra	Evitar paralizaciones y asegurar abastecimiento oportuno
Cronograma de ejecución	Controló y realizó seguimiento del cronograma	Verificar cumplimiento de plazos programados
Registros de inspección de campo	Controló actividades de movimiento de tierras, base, subbase y concreto	Sustentar calidad y avance de partidas ejecutadas

Proyecto 04: “Mejoramiento y ampliación de los servicios de saneamiento básico integral en el sector de Llique de la comunidad campesina Hanansaya, Llique, Curahuata del distrito de Santo Tomás - Chumbivilcas - Cusco”.

Actividades realizadas en el cargo de Asistente de residente de obra.

Tabla 13 Actividades desarrolladas en proyecto 04

DOCUMENTO	ACTIVIDAD REALIZADA	FINALIDAD
Metrados ejecutados	Elaboró metrados de partidas ejecutadas	Cuantificar el avance físico de obra
Valorización mensual	Elaboró valorización mensual	Sustentar el avance económico del proyecto
Informes de conformidad de partidas	Elaboró informes de partidas concluidas	Respaldar la aceptación técnica de actividades ejecutadas
Reportes diarios	Elaboró reportes detallados de actividades ejecutadas	Control diario de producción y seguimiento de obra
Registro fotográfico	Incorporó evidencia fotográfica en reportes	Sustento visual de los trabajos ejecutados
Certificados de calidad de materiales	Verificó certificados de tuberías PVC, HDPE y válvulas	Asegurar cumplimiento de especificaciones técnicas
Registros de coordinación interna	Coordinó con residente, topógrafo, capataces, almacenero y administrador	Mantener continuidad operativa y control administrativo de obra

Proyecto 05: “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable e instalación de alcantarillado en la localidad de Saina, en el distrito de Sayla, provincia de La Unión - Arequipa”.

Actividades realizadas en el cargo de Asistente técnico de obra.

Tabla 14 Actividades desarrolladas en proyecto 05

DOCUMENTO	ACTIVIDAD REALIZADA	FINALIDAD
Metrados ejecutados	Procesó metrados mensuales	Determinar cantidades ejecutadas por partida
Valorizaciones mensuales	Procesó valorizaciones para revisión por supervisión y presentación ante la entidad	Sustentar avance económico mensual
Expedientes de prestaciones adicionales	Participó en la preparación de expedientes por modificaciones e interferencias	Sustentar cambios técnicos durante la ejecución
Planos de ubicación, planta y secciones transversales	Elaboró representaciones gráficas del proyecto	Respaldar técnicamente la ejecución y modificaciones
Planos y reportes técnicos	Consolidó documentación diaria, semanal y mensual	Sustento documental de valorizaciones
Reportes técnicos diarios, semanales y mensuales	Consolidó reportes de avance y control	Mantener trazabilidad técnica y administrativa
Coordinaciones operativas	Coordinó con residencia, topografía, capataces, almacén y personal de campo	Ordenar la ejecución y garantizar continuidad de obra

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO DEL TEMA DEL INFORME

3.1. ESTUDIO DE ANTECEDENTES

3.1.1. ANTECEDENTES GENERALES

En el Perú se ejecutan diversas obras relacionadas con la transitabilidad urbana, desde los diferentes niveles de gobierno, iniciando del gobierno central hasta los niveles regionales, provinciales y distritales, con características similares al proyecto desarrollado en la localidad de Jaquí, que es objeto del presente informe.

Estas experiencias constituyen antecedentes relevantes para el cumplimiento y desarrollo de obras, fundamentalmente en lo referido a criterios técnicos, optimización de recursos, planificación del cronograma y eficiencia administrativa.

De acuerdo con Nina Colque (2022), la identificación de inconsistencias en el expediente técnico genera retrasos en los plazos de ejecución; en ese sentido, se resalta la necesidad de implementar acciones correctivas durante la etapa de evaluación del expediente técnico.

En la investigación de Almonacid Moran (2025), se demostró la importancia de realizar gestiones oportunas para la aprobación de adicionales; asimismo, se indica que las inconsistencias en el expediente técnico dan lugar a la generación de adicionales de obra y deductivos vinculantes, los cuales producen variaciones en el presupuesto contratado. Al finalizar la ejecución, pueden presentarse incrementos o disminuciones en el presupuesto final de obra.

Según Zambrano Luna (2022), para elaborar proyectos de inversión en obras viales, es necesario aplicar una metodología organizada y sistematizada, partiendo de la identificación del problema y de las necesidades de la zona de intervención mediante estudios de preinversión, hasta llegar al diseño de las estructuras necesarias, solucionando la problemática para generar el desarrollo de la zona de intervención.

De acuerdo con Hobbs et al. (2021), mencionan que el éxito de los proyectos de movilidad urbana en Latinoamérica depende de un enfoque integral en su ejecución, de la transparencia en el uso de los recursos públicos y de la incorporación de innovación técnica en el proceso constructivo, estas recomendaciones son consistentes con los lineamientos planteados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que propone fortalecer las capacidades locales en la gestión de infraestructura para asegurar que las obras cumplan su propósito a largo plazo.

3.1.2. ANTECEDENTES DE EJECUCIÓN DE OBRA.

El proyecto surge como una intervención orientada a mejorar las condiciones deficientes de transitabilidad vehicular y peatonal en el Asentamiento Humano El Porvenir, ubicado en el distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, región Arequipa, las cuales restringían el desplazamiento adecuado de habitantes.

Ante esta situación, la Municipalidad Distrital de Jaquí gestionó la formulación de factibilidad y el estudio definitivo mediante servicios de consultoría especializada en infraestructura pública, con el fin de viabilizar la intervención.

De acuerdo con la Ley N.º 27972 (2003), el proceso se enmarca en lo dispuesto en el artículo IV del Título Preliminar, el cual asigna a los gobiernos locales la responsabilidad de garantizar la prestación de servicios públicos y promover el desarrollo sostenible dentro de su ámbito territorial.

El 28 de agosto de 2023 se aprueba el expediente técnico con RGM N.º 033-2023-GM/MDJ denominado: “Mejoramiento del servicio de transitabilidad peatonal y vehicular Etapa I, Asentamiento Humano El Porvenir, Distrito de Jaquí Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa”, con una inversión de S/ 3,281,605.96, financiado por el gobierno regional de Arequipa (Municipalidad Distrital de Jaquí, 2023a).

El 03 de noviembre de 2023, el comité de selección otorgó la buena pro correspondiente a la Licitación Pública N.º 001-2023-MDJ-1 para la ejecución de obra, a favor de la empresa ganadora JASOVI Ingeniería Y Minería E.I.R.L. en su calidad de postor ganador (OSCE, 2023).

El 13 de diciembre de 2023, se suscribió el Contrato N.º 001-2023-MDJ celebrado entre la municipalidad distrital de Jaquí y el contratista JASOVI Ingeniería Y Minería E.I.R.L. para la contratación de la ejecución de la mencionada obra con una inversión contractual de S/ 2,868,727.48, que incluye todos los impuestos de ley, con plazo de 120 días calendario (Municipalidad Distrital de Jaquí, 2023b).

El 22 de diciembre de 2023, se inicia la ejecución de la obra, al haberse cumplido con las disposiciones establecidas en el artículo 176 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (OSCE, 2023).

El 10 de abril del 2024 se firma el acta de acuerdo de suspensión de obra, por eventos no atribuibles a las partes, en concordancia con el artículo 142 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, conforme al D.S. N.º 344-2018-EF (Municipalidad Distrital de Jaquí, 2024).

Con fecha 6 de mayo de 2024, se levantó la suspensión de obra y se da el reinicio del plazo de ejecución de obra de mutuo acuerdo entre las partes. (Municipalidad Distrital de Jaquí, 2024)

El 16 de mayo de 2024, finaliza el plazo de ejecución de obra, posterior a ello se siguen los procedimientos establecidos en el artículo 208 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, establecido mediante D.S. N.º 344-2018-EF (Municipalidad Distrital de Jaquí, 2024).

En ese marco, el presente informe realiza el análisis técnico y administrativo del desarrollo del proyecto, con la finalidad de aportar conocimientos técnicos en la ejecución de obras por contrata.

3.2. MARCO NORMATIVO

Esta sección identifica las normas legales, técnicas y complementarias aplicables a la ejecución y análisis del proyecto. El marco normativo permite evaluar la gestión contractual, la calidad de la obra, el uso de recursos públicos y el cumplimiento de las obligaciones técnicas y administrativas.

Las normas consideradas se presentan a continuación:

3.2.1. NORMAS LEGALES DE EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS.

- Ley N.º 30225 - Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento D.S. N.º 344-2018-EF.
- Ley N.º 31358, Ley que optimiza la ejecución de inversiones públicas.
- D.L. N.º 1252, Invierte.pe
- Opiniones OSCE.
- Resoluciones municipales.

3.2.2. NORMAS TÉCNICAS

a) Reglamento Nacional de Edificaciones

- Norma Técnica CE.010: Pavimentos Urbanos
- Norma Técnica E.060: Concreto Armado

b) Normas Técnicas Peruanas

- NTP 339.034: Resistencia a compresión de especímenes de concreto
- NTP 400.012 Ensayo de revenimiento del concreto fresco (Slump Test)
- NTP 400.017 Método de muestreo de concreto fresco
- NTP 339.050 Curado del concreto

- NTP 339.078 Control de temperatura del concreto en clima caluroso o frío.
- NTP 339.071 Cemento Portland: tipos y especificaciones.
- NTP 400.125 Diseño de mezcla.
- ASTM C39: Resistencia a compresión de probetas.
- AASHTO T99 y T180: Compactación de suelos (método estándar y modificado).
- AASHTO T193: Ensayo CBR para suelos y agregados.

3.2.3. NORMAS COMPLEMENTARIAS Y MANUALES.

- Manual de Carreteras - DG-2018-MTC.
- Normas ASTM, ACI y AASHTO.
- Manual de ensayo de materiales del MTC.

3.3. ESTRATEGIA PROYECTUAL

La estrategia proyectual aplicada al análisis técnico y administrativo de la ejecución de la obra “Mejoramiento del Servicio de Movilidad Urbana Etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa” se sustentó en la revisión documental, verificación de campo y comparación entre lo proyectado y lo ejecutado. El análisis comprendió alcance, plazo, costo, calidad y cumplimiento contractual. Esta estrategia fue aplicada desde el área de ejecución de JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L., en coordinación con el residente de obra, la supervisión del Consorcio Supervisión ARENAS G&H y la Municipalidad Distrital de Jaquí.

La obra se ejecutó bajo el sistema de precios unitarios, con un monto contractual de S/ 2,868,727.48, incluido IGV, y un plazo de 120 días calendario. El plazo contractual inició el 23 de diciembre de 2023 y culminó el 16 de mayo de 2024. En este proceso, el Asistente técnico brindó soporte directo al residente de obra en planificación, control del avance físico y financiero, elaboración de expedientes de adicionales, valorizaciones, gestión de metrados y coordinación operativa con los frentes de trabajo.

3.3.1. REVISIÓN DOCUMENTAL

La revisión documental consistió en examinar los instrumentos técnicos, legales y administrativos que definieron el alcance, costo, plazo y calidad de la obra. Conforme al artículo 176 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (D.S. N.º 344-2018-EF), el contratista debe revisar y compatibilizar el expediente técnico antes del

inicio de la ejecución, registrando deficiencias u omisiones mediante el cuaderno de obra.

La Tabla 15 presenta las consideraciones aplicadas para la revisión documentaria de los documentos técnicos y administrativos generados durante la ejecución de obra.

Tabla 15 Documentos contractuales revisados de la ejecución

DOCUMENTO	REFERENCIA	OBSERVACIÓN
Contrato de ejecución de obra	Contrato N.º 001-2023-MDJ (13/12/2023)	Monto: S/ 2,868,727.48 - Sistema precios unitarios - Plazo: 120 días
Expediente técnico aprobado	R.G.M. N.º 033-2023-GM/MDJ (28/08/2023)	Presupuesto referencial S/ 3,281,605.96 - 13 inconsistencias técnicas detectadas
Planos de obra (PV-01 al PV-031 + DET-1 al DET-6)	31 láminas de planta + 6 de detalles	Discrepancia espesor losa: plano PV-22 indica e=0.10 m vs. e=0.20 m en metrados
Especificaciones técnicas	Expediente técnico aprobado	Inconsistencia mezcla asfáltica: EE.TT. indica caliente vs. RC-250 en frío (APU)
Metrados y presupuesto contractual	APU del expediente - oferta técnica ganadora	Pavimento asfáltico existente no previsto; corte adicional de 0.25 m omitido
Cronograma de obra valorizado	Oferta técnica de la empresa contratista	Línea base de 120 días - Actualizado tras Suspensión N.º 01 (10/04-06/05/2024)
Valorizaciones mensuales (N.º 01 al N.º 06)	Contrato principal	6 valorizaciones + 2 adicionales + 2 mayores metrados - Total: 10 valorizaciones
Cuaderno de obra digital	Directiva N.º 009-2020-OSCE/CD	98 asientos digitales + 17 físicos - Base de todas las modificaciones contractuales
Bases integradas	L.P. N.º 001-2023-MDJ-P1	Condiciones técnicas y administrativas del proceso de selección (buena pro: 03/11/2023)
Acta de entrega de expediente y terreno	22/12/2023	Constatada libre disponibilidad parcial - Interferencias en Calle 4 (Km 0+357 a 0+459)
Acta de inicio de obra	23/12/2023	Inicio formal del plazo de ejecución conforme al Art. 176 RLCE
Acta de Suspensión N.º 01	10/04/2024	Causa: vicio oculto APU mezcla asfáltica - Art. 142 RLCE - 26 días no computables

3.3.2. CONTROL DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

3.3.2.1. Revisión del expediente técnico

La revisión del expediente técnico aprobado mediante RGM N.º 033-2023-GM/MDJ se efectuó conforme al artículo 175 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (D.S. N.º 344-2018-EF), dentro del plazo de quince días calendario contado desde el inicio de ejecución. Como resultado, se identificaron trece incompatibilidades técnicas, agrupadas en omisiones de relevamiento de campo, errores de cómputo métrico e inconsistencias documentales internas. Estas deficiencias se sistematizan en la matriz de incompatibilidades del expediente técnico.

Tabla 16 Matriz de incompatibilidades del expediente técnico

N.º	Componente afectado	Ubicación y partida involucrada	Incompatibilidad identificada	Causa técnica principal	Efecto técnico	Medida correctiva
1	Plano Clave PC-01	Calle 4, Km 0+357.27 a Km 0+458.89; veredas y sardineles	Alineamiento vial proyectado interfería con viviendas existentes.	Terreno sin verificación de libre disponibilidad física.	Restricción de ejecución; menor metrado	Consulta, replanteo y deductivo sustentado
2	Planos de veredas y sardineles	Calle 4, interferencias con alumbrado público	Existencia de postes dentro del trazo proyectado	Omisión de interferencias con servicios públicos existentes	Restricción parcial por interferencia	Gestión de reubicación y registro en cuaderno
3	Estudio topográfico, Plano Perfil PP-01 y secciones transversales	Perfiles, cotas, veredas, bermas y sardineles	Diferencias entre las cotas del expediente y las cotas verificadas en campo	Levantamiento topográfico no concordante con la condición real del terreno	Variación de corte, relleno y alineamientos	Replanteo general y planos actualizados
4	Plano de ubicación de canteras y especificaciones técnicas	Base granular para veredas e=0.10 m y pavimento e=0.20 m	La cantera propuesta no presentaba material apto para base granular	Fuentes de materiales insuficientemente evaluadas.	Cambio de cantera; mayor flete	Ensayos, nueva cantera y Adicional N.º 02
5	Planilla de metrados	Demolición de veredas existentes	Espesor real mayor al considerado en expediente	Reconocimiento incompleto de secciones existentes	Mayores metrados de demolición y eliminación	Mayores metrados N.º 01
6	Lámina PV-22 y planilla de metrados	Partida 02.01.04.01.02, concreto f'c=175 kg/cm2	Metrados de losa e=0.20 m, y plano indica e=0.10 m	Incompatibilidad entre plano y metrado contractual	Menor volumen de concreto	Prelación de planos y deductivo N.º 01
7	Planos y metrados de veredas y bermas	Calles San Martín y 28 de Julio	Veredas y bermas ya ejecutadas fueron incluidas duplicadamente	Inventario de infraestructura existente desactualizado.	Partidas duplicadas; menor metrado	Deductivo N.º 01
8	Expediente de veredas	Calle 24 de Junio, sector del establecimiento de salud	Veredas y accesos preexistentes por otra obra pública.	Omisión de infraestructura peatonal existente	Partidas no ejecutables por obra existente	Deductivo N.º 01

9	Lámina PD-01 y Partida 03.03.01	Demolición de pavimento existente	Pavimento deteriorado mal clasificado como terreno natural	Deficiente reconocimiento superficial del área de intervención	Mayores metrados de demolición	Mayores metrados N.º 01
10	Planos de perfil y Partida 03.03.01	Corte masivo y eliminación de material	No se consideró excavación de terreno ni eliminación de material	Omisión de metrados de corte y eliminación	Mayor corte y eliminación de material	Mayores metrados N.º 01
11	Metrados de pavimento	Calle 24 de junio, Prog. 0+313.22 a 0+389.67	Tramo omitido en metrados de estructura vial	Omisión de tramo vial en el cómputo métrico	Partidas viales adicionales	Mayores metrados N.º 01 y Adicional N.º 02
12	Planos de pavimento y especificaciones técnicas	Mezcla asfáltica	Tipo y características del asfalto no especificados.	Omisión de especificación técnica del ligante asfáltico	Indefinición de insumo y procedimiento	Consulta técnica y definición de RC-250
13	APU, planos y especificaciones técnicas	Mezcla asfáltica	Incompatibilidad entre APU, planos y especificaciones técnicas	Incoherencia interna entre documentos del expediente.	Ajuste de insumos, equipos y APU	Pronunciamiento técnico y Adicional N.º 02

3.3.2.2. Clasificación técnica de los hallazgos

La siguiente tabla clasifica los hallazgos por categoría técnica, considerando origen principal, frecuencia e incidencia respecto del total de incompatibilidades identificadas durante la revisión del expediente técnico.

Tabla 17 Clasificación técnica de hallazgos del expediente técnico

Categoría	Hallazgos incluidos	Síntesis
Omisiones de relevamiento de campo	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11	Condiciones físicas, interferencias, infraestructura existente, canteras y metrados no fueron adecuadamente verificados antes de aprobar el expediente técnico
Errores de cómputo métrico	5, 6, 10, 11	Los metrados contractuales no representaban las dimensiones reales ni las partidas necesarias para ejecutar la obra
Incompatibilidades documentales internas	3, 6, 12, 13	Existieron contradicciones entre planos, metrados, APU, especificaciones técnicas y condiciones topográficas reales
Efectos contractuales	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Generaron mayores metrados, deductivos vinculantes, prestación adicional, consultas técnicas, replanteos y ajustes presupuestales

La clasificación técnica evidencia predominio de omisiones de relevamiento de campo, principalmente por interferencias físicas, infraestructura existente, canteras no aptas y metrados no verificados. También se identificaron errores de cómputo métrico e incompatibilidades documentales internas entre planos, metrados, APU y especificaciones técnicas. En conjunto, estos hallazgos generaron efectos contractuales como mayores metrados, deductivos, prestaciones adicionales, consultas técnicas y replanteos.

3.3.2.3. Análisis de hallazgos del expediente técnico

La revisión del expediente técnico permitió identificar los siguientes hallazgos principales.

Hallazgo 1: Interferencia con viviendas en Calle 4 (Km 0+357.27 a Km 0+458.89)

Durante la revisión del Plano Clave PC-01 y la verificación de campo, se constató que el alineamiento vial proyectado en la Calle 4, entre las progresivas Km 0+357.27 y Km 0+458.89, invade áreas ocupadas por viviendas existentes. El trazo proyectado no se ajusta a los límites de propiedad reales, generando conflictos que impiden la ejecución directa de veredas y sardineles conforme al diseño original.

Figura 8 Plano de interferencia de viviendas

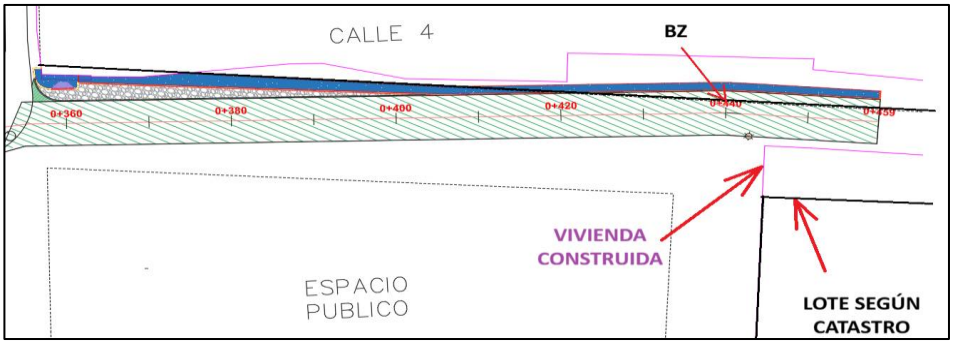


Figura 9 Verificación de libre disponibilidad de terreno.



Acción correctiva: Se implementó consulta técnica a la entidad y se desarrollaron planos de replanteo ajustados a las condiciones reales del terreno. Las interferencias generaron conflictos sociales que limitaron la ejecución de partidas, derivando en la aplicación de un deductivo por reducción de metrados.

Hallazgo 2: Interferencia con postes de alumbrado público

En el tramo de la Calle 4 se identificó la presencia de postes de alumbrado público ubicados dentro de la franja de intervención proyectada. Esta condición interfería con la ejecución de las partidas de veredas y sardineles, debido a que dichos elementos ocupaban parcialmente el alineamiento previsto en el expediente técnico. La interferencia no fue identificada durante la formulación del proyecto.

Figura 10 Revisión de expediente Interferencia con postes de alumbrado público

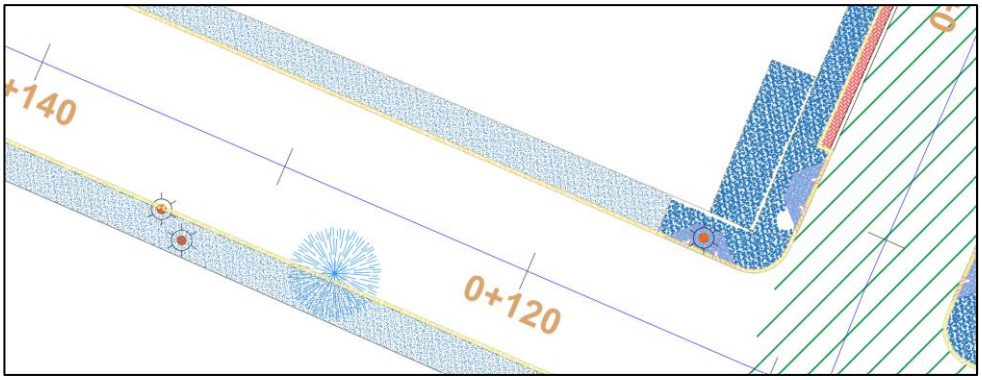


Figura 11 Verificación en terreno Interferencia con postes de alumbrado público



Acción correctiva: Se coordinó con la empresa concesionaria la reubicación de los postes interferentes. Asimismo, la incidencia fue registrada en el cuaderno de obra como sustento técnico de la restricción identificada durante la ejecución.

Hallazgo 3: Incompatibilidades en la topografía, planos respecto al terreno.

La revisión del estudio topográfico evidenció inconsistencias entre los perfiles del expediente técnico y las cotas verificadas en campo mediante el replanteo, generando variaciones en los volúmenes de corte y relleno, así como en el alineamiento de veredas, bermas y sardineles. Adicionalmente, el Plano perfil PP-01 no contemplaba

interferencias físicas existentes, como viviendas desalineadas y ocupaciones sobre la vía pública.

Figura 12 Plano perfil PP-01 y secciones transversales

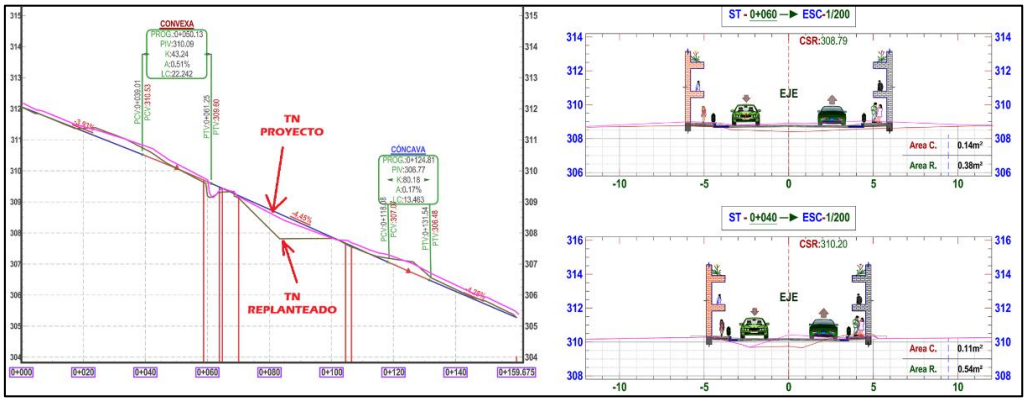


Figura 13 Verificación y replanteo para compatibilización del expediente técnico.



Acción correctiva: Se realizó el replanteo general de la obra y se confeccionaron planos de replanteo actualizados, láminas PV-01 a PV-031 post construcción para todas las calles intervenidas. Las variaciones de metrado resultantes fueron reconocidas como Mayores metrados N.º 01 y N.º 02, aprobados mediante R.A. N.º 026-2024-MDJ.

Hallazgo 4: Cantera propuesta no apta para conformación de base granular

El expediente técnico incluye un plano de ubicación de canteras para la extracción de material de base granular; sin embargo, durante la verificación en campo se constató que la cantera propuesta no contaba con material apto para la conformación de la base granular, incumpliendo los parámetros establecidos en el Manual EG-2013 del MTC y en las especificaciones técnicas del proyecto. La inadecuada evaluación de canteras en la etapa de formulación impactó directamente en la logística de abastecimiento y la programación inicial de obra.

Figura 14 Ubicación de canteras cercanas de proyecto.

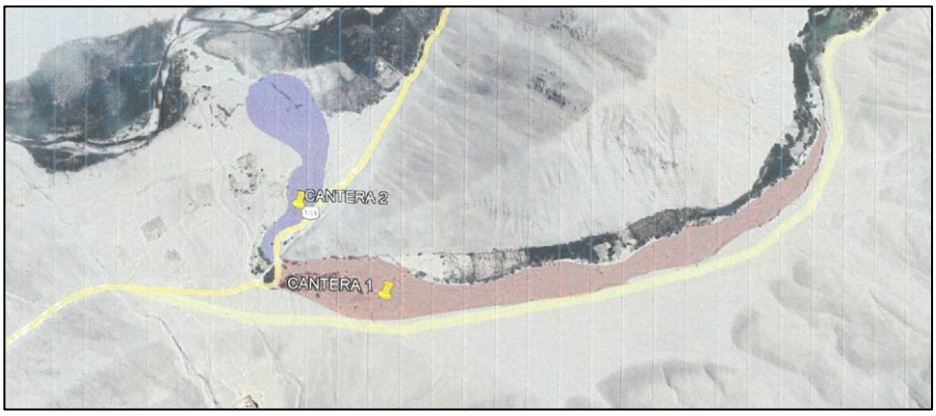


Figura 15 Verificación de canteras cercanas al proyecto para extracción de base.



Acción correctiva: Se formularon consultas técnicas al proyectista y se realizaron ensayos de caracterización en fuentes alternativas. Como resultado, se aprobó una nueva cantera que cumplía con los parámetros técnicos requeridos, garantizando el suministro de material de calidad para la ejecución de las capas de base granular en veredas (e=0.10 m) y pavimento (e=0.20 m). El costo de flete adicional fue incluido en la prestación adicional N.º 02.

Hallazgo 5: Omisión de metrados de demolición de veredas existentes

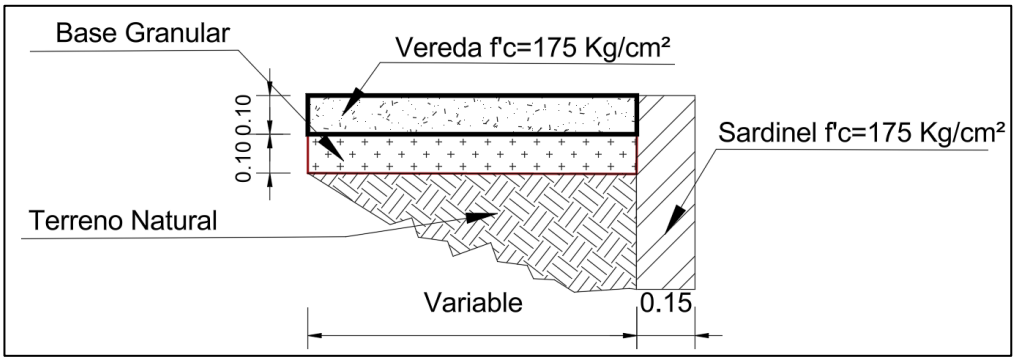
La planilla de metrados del expediente consideraba la demolición de veredas existentes con espesor de e=0.20 m; no obstante, durante la verificación de campo se comprobó que las veredas existentes presentaban espesores de e=0.30 m y e=0.40 m, con anchos variables, situación que generó mayores metrados en las partidas de demolición, eliminación y transporte de material excedente.

Acción correctiva: Se realizó el replanteo en campo y la elaboración de planos de replanteo actualizados, incorporando los espesores y anchos reales verificados en las veredas existentes. La necesidad de ejecutar mayores metrados fue registrada y sustentada en el cuaderno de obra, permitiendo su trazabilidad técnica y contractual. Los volúmenes adicionales resultantes fueron incorporados en la Valorización de Mayores metrados N.º 01, conforme a las cantidades efectivamente verificadas en obra.

Hallazgo 6: Discrepancia de metrados de espesor de losa: e=0.20 m

En la partida 02.01.04.01.02, Concreto f'c=175 kg/cm2, la planilla de metrados consideraba una altura de losa de 0.20 m; sin embargo, la lámina PV-22 especificaba claramente 0.10 m. Esta contradicción entre componentes del expediente generó una consulta técnica al proyectista.

Figura 16 Plano de detalle de veredas, para verificación de metrados



Acción correctiva: Se realizaron consultas técnicas al proyectista, quien confirmó la aplicación del orden de prelación establecido en el expediente técnico, precisando que los planos prevalecen sobre los metrados. En consecuencia, se adoptó el espesor de e = 0.10 m indicado en la lámina PV-22. La reducción volumétrica derivada de dicha precisión fue incorporada en el deductivo Vinculante N.º 01, el cual fue aprobado mediante Resolución de Alcaldía N.º 034-2024-MDJ.

Hallazgo 7: Veredas y bermas ejecutadas por la Municipalidad

Durante la verificación de campo en la Calle San Martín y la Calle 28 de Julio, se identificaron veredas y bermas ejecutadas recientemente, por la entidad mediante el programa Trabaja Perú. Su demolición y reconstrucción no resultaban necesarias, por lo que los metrados correspondientes debían ser deducidos.

Figura 17 Zona intervenida con berma emboquillada

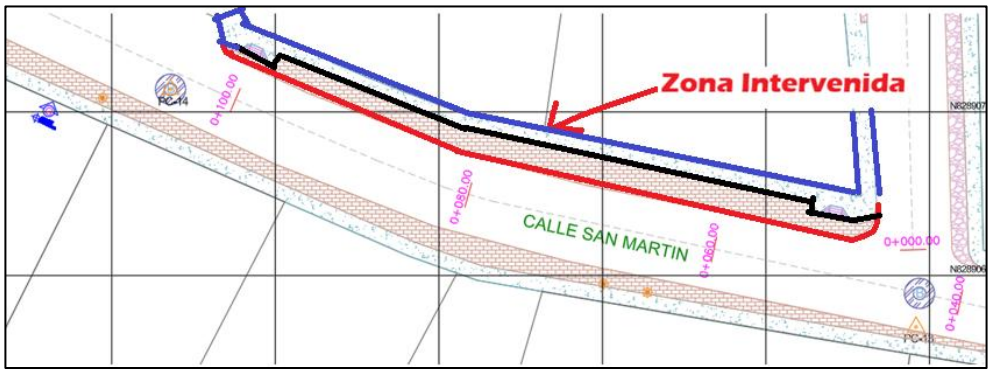


Figura 18 Verificación de metrados de bermas para menores metrados.



Acción correctiva: Se sustentó técnicamente y el supervisor autorizó el deductivo de obra sobre estas partidas, el cual fue incorporado en el deductivo Vinculante N.º 01, aprobado mediante R.A. N.º 034-2024-MDJ del 06 de mayo de 2024.

Hallazgo 8: Incompatibilidad del expediente con las condiciones del terreno.

El establecimiento de salud ubicado en la Calle 24 de junio ejecutó de manera independiente su propia infraestructura peatonal (veredas y accesos), situación no prevista en el expediente técnico, lo que hizo innecesaria la intervención en ese tramo.

Figura 19 Vereda de concreto construida calle 24 de junio

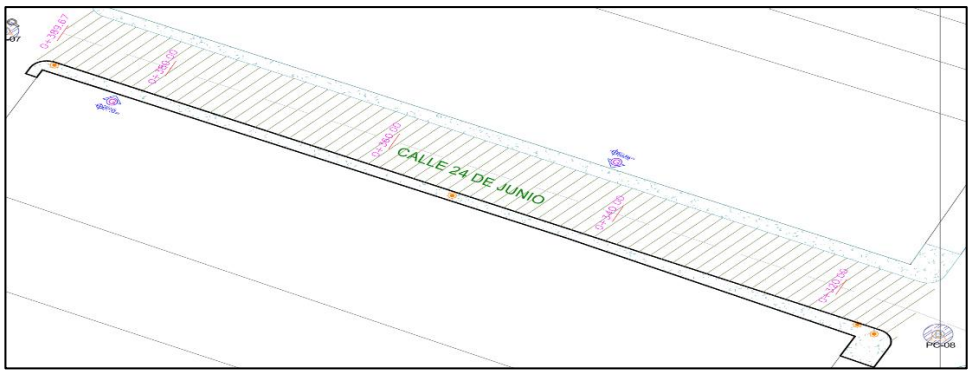


Figura 20 Verificación de infraestructura existente



Acción correctiva: Se efectuó la verificación técnica en campo con la participación del supervisor de obra y representantes de la entidad, a fin de validar las condiciones reales de ejecución y determinar la calidad de la obra ejecutada bajo otra intervención pública, para no generar perjuicios económicos. Como resultado de dicha evaluación, las partidas para dicha intervención fueron consideradas en el deductivo Vinculante N.º 01, conforme a la sustentación técnica correspondiente.

Hallazgo 9: Omisión de demolición de pavimento existente y eliminación

En la Partida 03.03.01 correspondiente a la demolición de pavimento existente, la lámina PD-01 del expediente técnico consideraba determinadas vías como terreno natural; sin embargo, durante la verificación en campo se evidenció la existencia de pavimento asfáltico deteriorado en dichos sectores, condición no prevista en los metrados del expediente técnico.

Acción correctiva: Se registró en el cuaderno de obra la autorización para la ejecución de mayores metrados, procediéndose a la incorporación de las partidas omitidas en la Valorización de Mayores metrados N.º 01.

Hallazgo 10: Omisión de corte y eliminación en tramos con pavimento

La partida 03.03.01 correspondiente al corte masivo de terreno suelto con maquinaria no contempló la excavación aproximada de 0.25 m establecida en los planos de perfil, así como tampoco consideró la eliminación del material proveniente de demoliciones en los sectores donde se evidenció pavimento asfáltico deteriorado. Estas actividades resultaban necesarias para garantizar la adecuada conformación de la base granular del proyecto.

Acción correctiva: Se registró en el cuaderno de obra la autorización para la ejecución de mayores metrados, procediéndose a la incorporación de las partidas omitidas en la Valorización de Mayores metrados N.º 01.

Hallazgo 11: Omisión de metrados en Calle 24 de junio (Prog. 0+313.22 a 0+389.67)

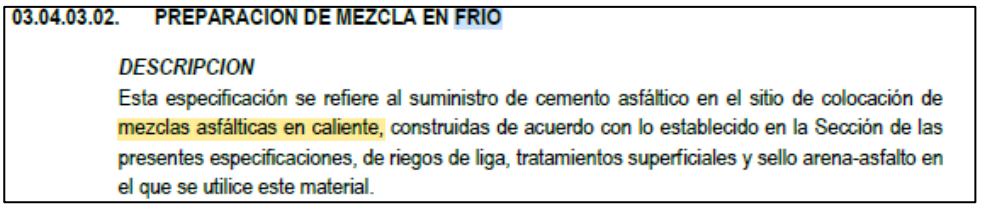
En el tramo de la Calle 24 de junio, entre las progresivas 0+313.22 y 0+389.67, el expediente técnico no incluyó los metrados correspondientes a la conformación de subrasante, base granular, imprimación asfáltica y carpeta asfáltica, siendo indispensables para completar la infraestructura vial proyectada.

Acción correctiva: Se registró en el cuaderno de obra la autorización para la ejecución de mayores metrados, procediéndose a la incorporación de las partidas omitidas en la Valorización de mayores metrados N.º 01, efectuándose además la actualización correspondiente en el expediente de la prestación adicional N.º 02, incluyendo metrados, análisis de precios unitarios (APU) y presupuesto detallado para el tramo intervenido. La modificación fue aprobada mediante Resolución de Alcaldía N.º 034-2024-MDJ.

Hallazgo 12: Tipo de asfalto no especificado en planos

Los planos del proyecto no especificaban el tipo de asfalto ni las características requeridas para la preparación de la mezcla asfáltica, lo que imposibilitaba definir el material y los rendimientos de ejecución en obra.

Figura 21 Fragmento de Información del expediente



03.04.03.02. PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al suministro de cemento asfáltico en el sitio de colocación de mezclas asfálticas en caliente, construidas de acuerdo con lo establecido en la Sección de las presentes especificaciones, de riegos de liga, tratamientos superficiales y sello arena-asfalto en el que se utilice este material.

Nota. Extraído de la información del expediente técnico de obra

Acción correctiva: Se realizó consulta técnica al proyectista, quien emitió pronunciamiento técnico definiendo el uso de asfalto RC-250 para la ejecución de mezcla en frío. En función a ello, se efectuaron las modificaciones correspondientes mediante un adicional de obra con deductivo vinculante, aprobada mediante R.A. N.º 034-2024-MDJ.

Figura 22 Opinión técnica del proyectista respecto al uso de asfalto

Tabla N.° 28: Estructura de pavimento flexible

Estructura	Espesor (pulg.)	Espesor (cm)
Carpeta asfáltica en frío	2.00	5.00
Base granular	8.00	20.00
Compactación de subrasante (Cm)	—	15.00

Fuente: *Equipo Técnico de EMS*

5.5 CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS

- El grado de compactación para base y sub base debe ser 100.00 % de la máxima densidad seca.
- El grado de compactación para la subrasante debe ser el 95 % como mínimo de la máxima densidad seca.
- El cemento Asfáltico será de tipo RC-250.

Hallazgo 13: Incompatibilidad entre planos, APU y especificaciones técnicas

Se identificó una incompatibilidad crítica en el expediente técnico entre el Análisis de Precios Unitarios (APU), los planos y las Especificaciones Técnicas. El APU contempla equipos no compatibles con la preparación de mezcla asfáltica en frío con emulsión de rotura lenta, mientras que las especificaciones técnicas establecen la ejecución con mezcla asfáltica en caliente, generando inconsistencias entre componentes del expediente.

Figura 23 Análisis de costos unitarios del expediente técnico

03.04.03.02 PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO — **Rend:** 1,800.0000 M2/DIA

Código	*Descripción Insumo*	*Unidad*	*Cuadrilla*	*Cantidad*	*Precio*	*Parcial*
	Mano de Obra					
47 00008	OFICIAL	HH	2.000	0.0089	18.13	0.16
47 00009	PEON	HH	6.000	0.0267	16.42	0.44
47 00107	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	HH	3.000	0.0133	23.90	0.32
						0.92
	Materiales					
04 00029	ARENA GRUESA	M3		0.0300	55.10	1.65
05 00099	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.0350	72.05	2.52
30 07084	EMULSION ASFALTICA EN FRIO DE ROTURA LENTA	GLN		1.6000	16.25	26.00
53 07061	PETROLEO D-2	GLN		0.0330	16.60	0.55
						30.72
	Equipo					
37 00004	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.92	0.05
49 07086	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	HM	1.000	0.0044	188.80	0.83
49 07087	PLANTA PARA ASFALTO EN FRIO	HM	1.000	0.0044	395.30	1.74
49 07088	SECADORA DE ARIDOS	HM	1.000	0.0044	155.76	0.69
						3.31
				Costo Unitario por M2 :		**34.95**

Nota. Extraído de la información del expediente técnico de obra

Acción correctiva: Se realizó consulta técnica al proyectista, quien emitió pronunciamiento técnico definiendo el uso de asfalto RC-250 para la ejecución de mezcla en frío. En función a ello, se efectuaron las modificaciones correspondientes mediante una prestación adicional N.º 02 con deductivo vinculante, aprobada mediante R.A. N.º 034-2024-MDJ.

3.3.3. CONTROL DE PARTIDAS CRÍTICAS

Las partidas críticas se definieron por su incidencia en la ruta crítica del cronograma, plazo contractual, secuencia constructiva, costo y control de calidad del proyecto.

Tabla 18 Partidas Críticas - Infraestructura Peatonal

Item	Partida	Inicio	Fin	Duración
02.01.01.01	Trazo y replanteo inicial	23/12/23	31/12/23	8 días
02.01.02.01	Demolición de estructuras de concreto	31/12/23	09/01/24	9 días
02.01.03.01	Corte de terreno natural para vereda y martillos	09/01/24	16/01/24	8 días
02.01.03.04	Perfilado y compactado de subrasante en veredas	15/01/24	28/01/24	14 días
02.01.03.06	Conformación de base granular e=0.10 m	21/01/24	28/01/24	8 días
02.01.04.01.01	Encofrado y desencofrado (veredas)	22/01/24	08/02/24	17 días
02.01.04.01.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 - Losa de vereda	23/01/24	09/02/24	17 días
02.01.04.02.01	Encofrado y desencofrado (sardinel tipo burbuja)	13/02/24	22/02/24	9 días
02.01.04.02.02	Concreto f'c=175 kg/cm2 - Sardinel tipo burbuja	15/02/24	24/02/24	9 días
02.01.04.03.03	Adoquín de concreto 0.20×0.10×0.08 m (berma)	03/03/24	30/03/24	27 días
02.01.04.02.05	Pintura en cara expuesta de sardinel tipo burbuja	12/04/24	20/04/24	8 días

La tabla presenta las partidas críticas del componente de infraestructura vial.

Tabla 19 Partidas Críticas - Infraestructura Vial

Item	Partida	Inicio	Fin	Duración
03.01.01	Trazo y replanteo inicial (vial)	26/01/24	02/02/24	7 días
03.02.01	Demolición de pavimento asfáltico	02/02/24	06/02/24	4 días
03.03.01	Corte masivo de terreno suelto c/maquinaria	12/02/24	22/02/24	10 días
03.04.01.01	Perfilado y compactado de subrasante en pavimentos	22/02/24	02/03/24	9 días
03.04.02.01	Conformación de base granular e=0.20 m	02/03/24	12/03/24	10 días
03.04.03.01	Imprimación asfáltica (MC-30)	12/03/24	22/03/24	10 días
03.04.03.04	Colocación y compactación de mezcla asfáltica	18/03/24	28/03/24	10 días
03.04.04.01	Sello asfáltico	28/03/24	05/04/24	8 días
03.04.05.01	Señalización horizontal	07/04/24	19/04/24	12 días
03.04.05.02	Señalización vertical	14/04/24	20/04/24	6 días

La criticidad de cada partida fue determinada considerando su dependencia dentro de la secuencia constructiva, su incidencia en la ruta crítica, su efecto sobre el plazo contractual, su relación con modificaciones contractuales, su impacto en la calidad final de la infraestructura y su influencia en el cumplimiento de las metas físicas.

Tabla 20 Justificación técnica de partidas críticas

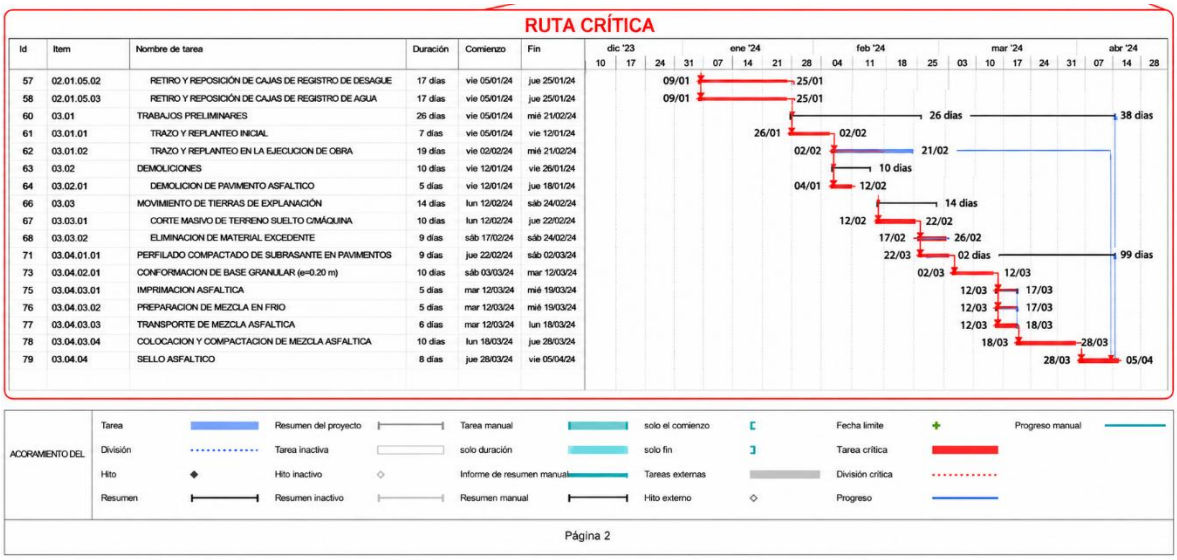
PARTIDA CRÍTICA	DURACIÓN	CRITERIO DE CRITICIDAD	INCIDENCIA ESPECÍFICA EN LA OBRA	CONTROL APLICADO
02.01.01.01 Trazo y replanteo inicial	8 días	Ruta crítica / control geométrico	Definió ejes, cotas, alineamientos y límites de intervención. Permitió identificar interferencias con viviendas, postes y diferencias topográficas. Cualquier error afectaba veredas, bermas y sardineles.	Replanteo con BM, estación total, estacas y verificación con supervisión.
02.01.02.01 Demolición de estructuras de concreto	9 días	Liberación de frente / mayores metrados	Condicionó el inicio de corte, subrasante y base granular. Se detectaron espesores reales mayores a los previstos, generando mayores metrados de demolición y eliminación.	Verificación de espesores reales, registro fotográfico y sustento en cuaderno de obra.
02.01.03.01 Corte de terreno natural para veredas y martillos	8 días	Secuencia constructiva / estabilidad	Permitió alcanzar niveles de proyecto para veredas y martillos. Las diferencias entre cotas reales y expediente afectaron volúmenes de corte y relleno.	Control topográfico de cotas, pendientes y secciones.
02.01.03.04 Perfilado y compactado de subrasante en veredas	14 días	Calidad / soporte estructural	Base de apoyo de veredas y martillos. Una compactación deficiente podía generar asentamientos, fisuración y pérdida de funcionalidad peatonal.	Ensayos de densidad de campo y control de humedad.
02.01.03.06 Conformación de base granular e = 0.10 m	8 días	Calidad / abastecimiento de material	La cantera inicial no cumplía condiciones técnicas, por lo que esta partida tuvo riesgo de paralización y afectación del cronograma.	Ensayos de caracterización, aprobación de nueva cantera y control de compactación.
02.01.04.01.01 Encofrado y desencofrado de veredas	17 días	Secuencia / control dimensional	Condicionó el vaciado de concreto. Definió espesores, pendientes, juntas y acabados. Errores en encofrado afectaban accesibilidad y nivelación.	Verificación de alineamiento, nivel, pendiente y dimensiones antes del vaciado.
02.01.04.01.02 Concreto f'c = 175 kg/cm2 en losa de vereda	17 días	Calidad / incidencia contractual	Partida sensible por resistencia, acabado y espesor. Se identificó discrepancia entre plano PV-22, que indicaba e = 0.10 m, y metrados, que consideraban e = 0.20 m, generando deductivo vinculante.	Control de slump, probetas, curado, acabado superficial y aplicación del orden de prelación de documentos.
02.01.04.02.01 Encofrado y desencofrado de sardinel tipo burbuja	9 días	Secuencia / confinamiento	Condicionó la ejecución de sardineles y la delimitación entre calzada, berma y vereda. Su alineamiento afectaba la geometría vial final.	Control de alineamiento, nivelación y liberación previa al vaciado.
02.01.04.02.02 Concreto f'c = 175 kg/cm2 en sardinel tipo burbuja	9 días	Calidad / durabilidad	Elemento de confinamiento y borde. Deficiencias en resistencia o acabado afectaban estabilidad lateral y drenaje superficial.	Ensayos de concreto, curado y verificación dimensional.
02.01.04.03.03 Adoquín de concreto en berma	27 días	Plazo / meta física	Fue una de las partidas peatonales de mayor duración. Además, parte de las bermas existentes generaron deductivos por infraestructura ya ejecutada.	Verificación de área realmente ejecutable, control de cama de concreto,

				alineamiento y sellado de juntas.
02.01.04.02.05 Pintura en cara expuesta de sardinel tipo burbuja	8 días	Acabado / seguridad vial	Partida de cierre vinculada a visibilidad, delimitación y recepción final. Su atraso afectaba la entrega de frentes terminados.	Inspección visual, uniformidad de aplicación y conformidad de supervisión.
03.01.01 Trazo y replanteo inicial vial	7 días	Ruta crítica / control geométrico	Definió el eje de calzada, ancho de vía, progresivas y secciones. Fue indispensable para compatibilizar el expediente con las condiciones reales.	Control topográfico con estación total y nivel.
03.02.01 Demolición de pavimento asfáltico	4 días	Liberación de frente / omisión técnica	El expediente no reconoció correctamente sectores con pavimento deteriorado. Su ejecución permitió habilitar la estructura vial proyectada.	Verificación de campo, registro de pavimento existente y sustento de mayores metrados.
03.03.01 Corte masivo de terreno suelto con maquinaria	10 días	Ruta crítica / mayores metrados	El expediente no consideró adecuadamente el corte adicional aproximado de 0.25 m ni la eliminación asociada. Generó mayores metrados N.º 01.	Replanteo de cotas, control de niveles y autorización mediante cuaderno de obra.
03.04.01.01 Perfilado y compactado de subrasante en pavimentos	9 días	Calidad estructural	Condicionó el desempeño del pavimento flexible. Una subrasante deficiente podía producir deformaciones, asentamientos o falla prematura.	Ensayos de densidad, humedad y control topográfico.
03.04.02.01 Conformación de base granular e = 0.20 m	10 días	Calidad / ruta crítica / cantera	Partida estructural del pavimento. La cantera propuesta no fue apta, por lo que su ejecución dependió de la aprobación de nueva fuente de material.	Ensayos de granulometría, CBR, Proctor, densidad y aprobación de cantera.
03.04.03.01 Imprimación asfáltica MC-30	10 días	Secuencia / adherencia	Condicionó la colocación de la carpeta asfáltica. Sin imprimación conforme no podía ejecutarse la mezcla asfáltica.	Control de tasa de aplicación, penetración mínima y curado.
03.04.03.04 Colocación y compactación de mezcla asfáltica	10 días	Ruta crítica / modificación contractual	Fue la partida de mayor incidencia técnica en el pavimento. La incompatibilidad entre APU, planos y especificaciones originó consulta técnica, suspensión y Adicional N.º 02 con deductivo vinculante.	Pronunciamiento técnico, definición de RC-250, diseño de mezcla y control de compactación.
03.04.04.01 Sello asfáltico	8 días	Calidad superficial / cierre funcional	Protegió la superficie de rodadura y permitió completar el paquete estructural del pavimento.	Inspección de cobertura, uniformidad y acabado.
03.04.05.01 Señalización horizontal	12 días	Seguridad vial / recepción	Incidió en la operatividad y seguridad de la vía. Su culminación era necesaria para la recepción funcional de la infraestructura.	Verificación de ubicación, dimensiones, color y reflectancia visual.
03.04.05.02 Señalización vertical	6 días	Seguridad vial / meta física	Complementó la regulación y prevención del tránsito. Afectaba la entrega segura de la obra.	Verificación de ubicación, altura, alineamiento y fijación.

3.3.3.1. Ruta crítica

La ruta crítica del proyecto estuvo conformada por actividades dependientes entre sí. Cualquier variación en esta secuencia incidía directamente en el plazo contractual.

Figura 24 Ruta crítica del cronograma de obra



3.3.4. CONTROL DEL CRONOGRAMA

El control del cronograma se desarrolló mediante instrumentos de seguimiento técnico orientados a verificar el avance programado, identificar desviaciones y sustentar acciones correctivas.

Tabla 21 Actividades de control de cronograma

Actividad de Control	**Frecuencia**	**Responsable**
Revisión de avance diario por frente	Diaria	Contratista
Reunión de coordinación técnica	Semanal	Contratista
Valorización de avance físico	Mensual	Contratista y supervisión
Informe de avance mensual	Mensual	Contratista
Revisión del cronograma actualizado	Mensual	Contratista y supervisión
Informe de desviación (si Δ > -5%)	Avance crítico	Contratista

Asimismo, contribuyeron a mantener la trazabilidad del progreso físico y a sustentar las decisiones técnicas durante la ejecución del proyecto.

3.3.4.1. Matriz de Avance Programado versus Ejecutado

La matriz compara el avance físico programado con el avance físico real ejecutado durante la obra. Además, identifica desviaciones por periodo, causas técnicas y medidas correctivas.

Tabla 22 Matriz de Avance Programado versus Ejecutado

Mes	Programado acumulado	Ejecutado acumulado	Desviación	Causa probable	Medida correctiva
Dic-23	5.47 %	10.03 %	+4.56 %	Inicio con partidas preliminares y avance acelerado.	Mantener control de recursos.
Ene-24	18.77 %	23.71 %	+4.94 %	Continuidad de actividades iniciales.	Seguimiento físico-financiero mensual.
Feb-24	37.84 %	31.21 %	-6.63 %	Consultas técnicas y ajustes de campo.	Reprogramación de partidas críticas.
Mar-24	71.02 %	58.86 %	-12.16 %	Modificaciones de expediente, adicionales y mayores metrados.	Gestión documentada de adicionales y actualización de calendario.
Abr-24	78.62 %	63.34 %	-15.28 %	Suspensión y trámites administrativos.	Formalización de suspensión y control documental.
May-24	100.00 %	69.10 %	-30.90 %	Cierre contractual con deductivos y modificaciones.	Liquidación diferenciada entre contrato, adicionales, mayores metrados y reajustes.

El análisis del avance físico-financiero muestra que, en los dos primeros períodos, el avance real superó al programado, evidenciando un inicio favorable de la obra. Sin embargo, desde el tercer período se registraron desviaciones negativas progresivas, asociadas a la absolución de consultas técnicas y a la tramitación de modificaciones contractuales. La mayor desviación se presentó en mayo de 2024, con -30.90 % respecto al contrato principal, la cual fue regularizada mediante la aprobación de las prestaciones adicionales N.º 01 y N.º 02 con deductivo vinculado, así como mayores metrados, alcanzándose finalmente el 100 % de ejecución en la liquidación final.

3.3.4.2. Identificación de Desviaciones

Las desviaciones identificadas durante el proceso constructivo se relacionaron principalmente con deficiencias del expediente técnico no atribuibles al contratista. Estas fueron atendidas mediante mecanismos contractuales previstos en la normativa de contrataciones del Estado, sin afectar las metas físicas del proyecto.

Tabla 23 Matriz de Desviaciones Identificadas

Desviación Identificada	Tipo	Causa Raíz	Responsable	Impacto Económico (S/)	Mecanismo de Resolución
Cantera propuesta sin material apto para base granular	Técnica	Estudio de canteras deficiente	Proyectista	Atraso logístico ene 2024	Nueva cantera aprobada
Libre disponibilidad incompleta - Calle 4 (Km 0+357 a 0+459)	Administrativa	Gestión de predios incompleta	entidad (MDJ)	Restricción de frente sin penalidad	Replanteo de alineamiento en campo
Pavimento asfáltico existente no previsto	Técnica Omisión	Falta de reconocimiento de campo	Proyectista	Adicional N.º 01 S/ 120,822.52	R.A. N.º 033-2024-MDJ (06/05/2024)
Corte masivo adicional 0.25 m no contemplado	Técnica Omisión	Estudio de suelos deficiente	Proyectista	Mayores metrados N.º01 S/ 44,663.34	R.A. N.º 026-2024-MDJ (29/04/2024)
Discrepancia espesor losa - PV-22: 0.10 m vs. metrados: 0.20 m	Técnica Error	Error de cálculo en metrados	Proyectista	Adicional N.º 02 S/ 782,192.12	R.A. N.º 034-2024-MDJ (06/05/2024)
APU mezcla asfáltica inconsistente con EE.TT.	Técnica Vicio oculto	Diseño de mezcla errado	Proyectista	Suspensión N.º 01 de 26 días + Adicional N.º 02	Acta Suspensión 10/04/2024 + R.A. N.º 034-2024
Sardineles tipo burbuja omitidos en lámina PD-01	Técnica Omisión	Plano incompleto	Proyectista	Mayores metrados N.º02 S/ 206,835.83	R.A. N.º 065-2024-MDJ (01/08/2024)
Rampas para personas con discapacidad omitidas	Técnica Omisión	Incumplimiento norma CE.010	Proyectista	Adicional N.º 01 incluido	R.A. N.º 033-2024-MDJ (06/05/2024)
Tapas de buzón y marcos no previstos	Técnica Omisión	Omisión en expediente	Proyectista	Adicional N.º 01 incluido	R.A. N.º 033-2024-MDJ (06/05/2024)

3.3.5. CONTROL DE EJECUCIÓN FÍSICA

El control de ejecución física consistió en contrastar las partidas ejecutadas en campo con el expediente técnico aprobado, evaluando métodos constructivos, materiales, dimensiones, metrados y cumplimiento de especificaciones técnicas.

En la tabla 24 se presenta la cantidad de partidas ejecutadas según su naturaleza.

Tabla 24 Resumen general de partidas ejecutadas

Tipo	N.º Partidas	Estado
Contrato principal	31	Ejecutado
Adicional N.º 01	6	Ejecutado
Adicional N.º 02	8	Ejecutado
Deductivo Vinculado N.º 02	5	Deductivo
Mayores metrados N.º01 y N.º02	6	Ejecutado
TOTAL	51	ejecutado

La Tabla 25 detalla la conformidad técnica de partidas críticas verificadas durante la ejecución, considerando especificación técnica, estado de ejecución y observación.

Tabla 25 Estado de conformidad de partidas ejecutadas

PARTIDA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	ESTADO DE EJECUCIÓN	OBSERVACIÓN
Movimiento de tierras	Pendiente de explanación conforme a planos	Conforme	Perfiles verificados con estación total
Base granular	EG-2013 - CBR ≥ 80%, compactación ≥ 100% PM	Conforme	88 ensayos densidad de campo aprobados
Veredas de concreto	f'c = 175 kg/cm2 - NTP 339.034	Conforme	50 probetas a 28 días, 100% aprobadas
Concreto armado	f'c = 210 kg/cm2 - NTP 339.034	Conforme	15 probetas a 28 días, 100% aprobadas
Imprimación asfáltica	MC-30 - tasa 0.7 a 1.5 lt/m2	Conforme	Verificado en campo por supervisión
Mezcla asfáltica en frío	RC-250 - diseño de mezcla aprobado	Conforme	Formulación corregida tras Adicional N.º 02
Señalización horizontal	Manual de Dispositivos de Control del Tránsito - MTC	Conforme	Pintura termoplástica aplicada
Señalización vertical	Manual de Dispositivos de Control del Tránsito - MTC	Conforme	8 señales preventivas más 6 restrictivas instaladas

3.3.6. CONTROL DE PLAZO

El control de plazo comparó el cronograma programado con el avance físico real de cada periodo, identificando hitos cumplidos, atrasos y causas. Conforme al artículo 142 del RLCE, los eventos no atribuibles a las partes pueden sustentar la suspensión del plazo sin penalidad para el contratista.

Tabla 26 Hitos de Control según Cronograma Programado vs. Avance Real

Hito Contractual	Fecha Programada	Fecha Ejecutada	Estado	Observación
Inicio de obra	23/12/2023	23/12/2023	Cumplido	Acta de inicio suscrita con todas las partes
Entrega de adelanto directo	23/12/2023	No aplica	No aplica	No se otorgó adelanto directo ni de materiales
Hito 25% de avance físico	31/01/2024	15/02/2024	Atraso 15 días	Demora en aprobación de nueva cantera
Hito 50% de avance físico	28/02/2024	28/03/2024	Atraso 28 días	Correcciones técnicas por deficiencias del expediente
Presentación Adicional N.º 01	26/12/2023	26/12/2023	Cumplido	Informe situacional - Carta N.º 003-2024 (26/12/2023)
Aprobación Adicional N.º 01	Feb 2024 (estimado)	06/05/2024	Atraso	Demora en respuesta del proyectista
Aprobación Adicional N.º 02	Feb 2024 (estimado)	06/05/2024	Atraso	Vinculado a la Suspensión N.º 01
Suspensión de plazo N.º 01	No prevista	10/04/2024	Evento	Vicio oculto APU mezcla asfáltica - Art. 142 RLCE
Reinicio de ejecución	No prevista	06/05/2024	Cumplido	Levantamiento de causales de suspensión
Hito 75% de avance físico	15/03/2024	16/05/2024	Atraso	Efecto acumulado de suspensión y correcciones
Culminación de obra	20/04/2024	16/05/2024	Dentro del plazo legal	Fecha reprogramada tras suspensión - Art. 142 RLCE
Acta de recepción de obra	20/05/2024 (estimado)	09/07/2024	Cumplido	Sin observaciones - Comité de Recepción MDJ

Los atrasos identificados en los hitos intermedios se originaron por causas no atribuibles al contratista. Esto generó la suspensión de plazo N.º 01, con duración de 26 días calendario no son contabilizados dentro del plazo contractual. La obra culminó el 16/05/2024 dentro del plazo legal reprogramado, sin penalidades aplicadas.

3.3.7. CONTROL ECONÓMICO

El control económico comparó el presupuesto contratado, valorizaciones ejecutadas y costo final, con la finalidad de evaluar el impacto de las modificaciones contractuales sobre el presupuesto original. Conforme al artículo 34-A de la Ley N.º 30225, las prestaciones adicionales de obra no deben superar el 15 % del monto del contrato original.

Tabla 27 Presupuesto contratado vs. ejecutado

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO CONTRATADO (S/)	PRESUPUESTO EJECUTADO (S/)	DIFERENCIA (S/)	VAR. %
Costo directo	2,151,438.04	2,365,039.38	+213,601.34	+9.93%
Gastos generales (7%)	150,600.66	151,477.81	+877.15	+0.58%
Utilidad (6%)	129,086.28	141,902.36	+12,816.08	+9.93%
Sub total sin IGV	2,431,124.98	2,658,419.54	+227,294.56	+9.35%
IGV (18%)	437,602.50	478,515.51	+40,913.01	+9.35%
Total con IGV	**2,868,727.48**	**3,136,935.05**	**+268,207.59**	**+9.35%**
Reajuste de precios Incluido IGV		80,462.90		
Total liquidado	**2,868,727.48**	**3,217,397.95**	**+348,670.47**	**+12.15%**

3.3.8. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad comprendió verificaciones técnicas de materiales, procedimientos constructivos y acabados, contrastadas con el expediente aprobado, las Normas Técnicas Peruanas, normas ASTM, AASHTO aplicables, y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Conforme a la Norma CE.010, el contratista es responsable de ejecutar y costear los ensayos de control de calidad durante la ejecución.

3.3.8.1. Ensayos de laboratorio para concreto

Los ensayos de laboratorio aplicados al concreto tuvieron como finalidad evaluar los componentes de la mezcla, entre ellos el cemento, los agregados y el agua. Asimismo, permitieron comprobar parámetros como la resistencia, durabilidad y trabajabilidad del concreto, conforme a las especificaciones técnicas definidas para el proyecto.

Tabla 28 Ensayos de laboratorio para concreto

Ensayo de laboratorio	Norma aplicable	Material evaluado	Número de muestras
Granulometría de agregados	ASTM C136 / ASTM C33	Agregado fino y grueso	2 muestras (Cantera Yauca)
Peso específico y absorción	ASTM C127 / C128	Agregados	2 muestras (Cantera Yauca)
Contenido de humedad	ASTM C566	Agregados	2 muestras (Cantera Yauca)
Diseño de mezcla (ACI 211.1)	ACI 211.1	Concreto	2 diseños de mezcla f'c = 210 kg/cm2, f'c = 175 kg/cm2,
Slump / revenimiento del concreto fresco	NTP 400.012 / ASTM C143	Concreto fresco	Control por producción
Elaboración de probetas	ASTM C192	Concreto fresco	45 muestras (f'c = 210 kg/cm2) / 150 muestras (f'c = 175 kg/cm2)
Resistencia a compresión (verificación)	ASTM C39 / NTP 339.034	Concreto endurecido	45 muestras (f'c = 210 kg/cm2) / 150 muestras (f'c = 175 kg/cm2)

3.3.8.2. Ensayos de laboratorio para base granular

Los ensayos de laboratorio para base granular permitieron evaluar propiedades físicas y mecánicas del material, verificando su cumplimiento respecto de las especificaciones técnicas del expediente.

Tabla 29 Matriz de control de calidad de ensayos ejecutados

Ensayo de laboratorio	Norma aplicable	Material evaluado	Número de muestras
Granulometría de suelos	ASTM D6913 / AASHTO T27	Material granular	2 muestras por cantera sector representativo
Límites de Atterberg	ASTM D4318	Suelos finos	2 muestras por sector representativo
Proctor modificado	ASTM D1557 / AASHTO T180	Base granular	2 muestras por tipo de material
CBR (California Bearing Ratio)	ASTM D1883	Base granular	2 muestras por tramo representativo
Contenido de humedad natural	ASTM D2216	Suelos y material granular	2 muestras por sector
Equivalente de arena	ASTM D2419	Material granular	2 muestras por cantera
Clasificación SUCS	ASTM D2487	Suelos	2 muestras representativas
Densidad de campo de base granular veredas	MTC E117 / AASHTO T180	Base conformada	52 muestras
Densidad de campo de base granular pavimento	MTC E117 / AASHTO T180	Base conformada	36 muestras

3.4. MARCO TEÓRICO

En el presente marco teórico se desarrollarán alcances fundamentales relacionados con el informe de evaluación de ejecución de obra: “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”.

3.4.1. EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

La ejecución de obras públicas comprende el proceso técnico, administrativo y legal mediante el cual un proyecto de inversión se materializa conforme al expediente técnico aprobado y al marco contractual aplicable (OSCE, 2018).

3.4.1.1. Definición y fundamento legal

Según la OSCE (2022b), una obra comprende construcción, reconstrucción, remodelación, reparación, mejoramiento, ampliación o demolición total o parcial de un bien inmueble. En términos operativos, la ejecución de obra implica desarrollar partidas en una secuencia técnica, bajo supervisión o inspección, conforme al expediente aprobado y a la normativa aplicable.

3.4.1.2. Modalidades de ejecución

La normativa peruana establece dos modalidades de ejecución:

Por administración indirecta (contrata): cuando la ejecución está a cargo de una empresa contratista seleccionada mediante un proceso de licitación pública u otra modalidad regulada por la Ley N.º 30225 y su reglamento (D.S. N.º 344-2018-EF), lo que implica una serie de procedimientos contractuales, técnicos y administrativos. (Reglamento de Ley de Contrataciones del estado, 2018)

Por administración directa: cuando la ejecución de la obra es responsabilidad de la entidad pública, haciendo uso de recursos propios, materiales y equipos, de acuerdo con la naturaleza de la obra y la complejidad, así mismo según el costo del expediente técnico cumpliendo las disposiciones de la directiva de la contraloría general de la república (CGR, 2023).

3.4.1.3. Modalidades de Contratación

Según la Ley de Contrataciones del Estado (2022), la ejecución contractual puede organizarse bajo modalidades como precios unitarios, suma alzada, llave en mano o esquema mixto, según el nivel de definición del expediente y la naturaleza de las partidas, se describe en la tabla 30.

Tabla 30 Modalidades de contratación

Modalidad	Base de pago	Uso recomendado
Precios unitarios	Por unidad ejecutada	Obras con variaciones de metrados
Suma alzada	Precio global fijo	Obra con expediente bien definido
Llave en mano	Precio global (incluye diseño)	Proyectos integrales y complejos
Mixto	Combinación según partidas	Obras específicas

Nota. Adaptado del (D.S. N.º 082-2019-EF)

3.4.2. RECURSOS HUMANOS PARTICIPANTES

La ejecución de una obra por contrata requiere la participación de profesional técnico, personal obrero, operadores de equipos y maquinarias, personal administrativo y otros, cada uno de ellos cumple un rol importante en la ejecución de obra a continuación se desarrollan conceptos de la participación de los actores principales en el marco del (Reglamento de Ley de Contrataciones del estado, 2018).

3.4.2.1. Residente de obra

Es el profesional responsable para cumplir labores de ejecución de las actividades durante la ejecución de obra, haciendo cumplir el expediente técnico aprobado, sus funciones son de carácter técnico y administrativo, es propuesto por el contratista y entidad para dirigir y administrar la ejecución de obra (OSCE, 2018).

3.4.2.2. Supervisor de obra

Se trata del profesional contratado por la entidad y/o por una empresa contratista de supervisión de obra que cumple con la experiencia necesaria, de acuerdo con la naturaleza de la obra. Sus funciones comprenden responsabilidades técnicas y administrativas en el proceso de supervisión de la obra. Además, actúa como representante ante la entidad (OSCE, 2018).

3.4.2.3. Asistente técnico

El profesional técnico que brinda soporte directo al Residente o al supervisor, dependiendo de su designación. Depende de la especialidad.

3.4.2.4. Especialistas

Según la Contraloría General de la República establece que la ejecución de obras debe contar con personal clave y especialistas técnicos con formación especializada y conocimientos específicos que participan en la ejecución de obra según los requerimientos dados en el expediente o proyecto, dependerá de la naturaleza de la obra la cantidad y las especialidades, se consideran especialistas en geotecnia y

pavimentos, aseguramiento de la calidad, gestión ambiental, y seguridad y salud en el trabajo (CGR, 2023).

3.4.2.5. Personal obrero

El personal obrero forma parte del costo directo de la obra y ejecuta actividades de campo. Se organiza en capataz, operarios, oficiales, ayudantes, operadores de equipos y topógrafos, según el tipo de partida y la programación del proyecto.

3.4.3. FASES DE EJECUCIÓN DE OBRA

La ejecución de obra se desarrolla mediante fases técnicas, administrativas y legales, desde el inicio contractual hasta la recepción y liquidación final, se desarrolla estas fases según el (Reglamento de Ley de Contrataciones del estado, 2018)

3.4.3.1. Inicio de obra

El inicio de obra se formaliza con la designación del inspector o supervisor, entrega del terreno, aprobación del calendario de avance, cronograma de materiales, entrega del expediente técnico completo y otorgamiento de adelantos cuando corresponda (OSCE, 2022a).

3.4.3.2. Desarrollo de obra

El desarrollo de obra corresponde a la ejecución física de las partidas previstas en el expediente técnico aprobado, bajo control de planos, especificaciones técnicas, cronograma, seguridad, calidad y normativa aplicable (OSCE, 2022a).

3.4.3.3. Supervisión y control

La supervisión y control de obra constituyen actividades permanentes de verificación técnica, administrativa y económica. Permiten controlar calidad, plazo, avance físico, avance financiero y cumplimiento contractual (OSCE, 2022a).

3.4.3.4. Cierre y liquidación de obra

El cierre y la liquidación de obra comprenden una serie de procedimientos técnicos y administrativos, inicia con el registro en el cuaderno de obra de la culminación del proyecto y la solicitud formal de recepción por parte del contratista; posteriormente, se conforma el comité de recepción de obra, el cual verifica las partidas ejecutadas en conjunto con la entidad y el supervisor, procediéndose a la elaboración de un acta de observaciones en caso corresponda; luego, se realiza el levantamiento y subsanación de dichas observaciones dentro de los plazos establecidos, culminando el acta de recepción de conformidad; finalmente, se realiza la liquidación técnica y financiera de la obra, consolidando los aspectos contractuales, económicos y técnicos (OSCE, 2022a).

3.4.4. CONCEPTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y PEATONAL

3.4.4.1. Infraestructura vial:

La infraestructura vial está conformada por elementos estructurales que componen la sección del pavimento, destinados a soportar las cargas del tránsito vehicular.

3.4.4.2. Pavimento.

El pavimento es la estructura de la vía destinada a resistir el tránsito y transmitir las cargas hacia las capas inferiores. En áreas urbanas puede ser flexible, rígido o articulado, según diseño, tránsito y condiciones del proyecto (MTC, 2013).

3.4.4.3. Base granular

La base granular es la capa estructural ubicada entre la subrasante y la capa de rodadura. Su función es distribuir cargas, proporcionar soporte y mejorar el desempeño del pavimento. Puede estar compuesta por material natural o procesado, con o sin estabilización, conforme a las especificaciones del proyecto (MTC, 2013).

3.4.4.4. Infraestructura peatonal

La infraestructura peatonal comprende elementos destinados a garantizar desplazamiento seguro, accesible y continuo para usuarios no motorizados.

3.4.4.5. Veredas

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones G.040 (2021), las veredas o aceras son espacios públicos destinados al tránsito peatonal y ubicados paralelamente a la calzada. Su diseño debe considerar accesibilidad, ancho mínimo, pendiente longitudinal y superficie antideslizante.

3.4.4.6. Bermas

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones G.040 (2021), las bermas constituyen espacios de separación entre la zona vehicular y la peatonal, y pueden cumplir funciones de confinamiento, protección de calzada y ubicación de servicios urbanos.

3.4.4.7. Sardineles

Conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones G.040 (2021), los sardineles o bordillos son elementos lineales que delimitan veredas, bermas y calzadas. También contribuyen al encauzamiento superficial de aguas pluviales.

3.4.5. CONCEPTOS GENERALES

3.4.5.1. Expediente técnico

El expediente técnico contiene la documentación necesaria para ejecutar una obra pública: estudios, planos, metrados, especificaciones técnicas, presupuesto, cronograma y documentos complementarios. Su aprobación previa permite establecer la base contractual para supervisión, valorización y control de calidad (MEF, 2019).

3.4.5.2. Valorización

La valorización cuantifica económicamente el avance físico ejecutado durante un periodo, usualmente mensual. Se calcula con los metrados ejecutados y es elaborada por el inspector o supervisor en la fecha prevista en las bases (OSCE, 2022a).

3.4.5.3. Cronograma de obra

El cronograma de obra ordena las partidas en una secuencia temporal, asignando duración según metrados y rendimientos. Generalmente se representa mediante diagrama de Gantt e incorpora ruta crítica, holguras y secuencia constructiva (OSCE, 2020).

3.4.5.4. calendario de obra

El calendario de obra programa partidas, recursos humanos, materiales, equipos y adquisiciones. En ejecución contractual se utiliza junto con el calendario valorizado y el cronograma de adquisición de materiales, insumos y equipos (OSCE, 2020).

3.4.5.5. Metrados

Los metrados corresponden a la cuantificación física de las partidas del proyecto, calculadas a partir de planos y especificaciones. Se expresan en unidades como m3, m2, m o unidades, según la naturaleza de cada actividad (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2010).

3.4.5.6. Presupuesto

El presupuesto de obra estima el costo total del proyecto en moneda nacional. Incluye metrados, precios unitarios, mano de obra, materiales, equipos, gastos generales, utilidad, IGV y otros componentes definidos por el expediente técnico (Zegarra, 2003).

3.4.5.7. Precios unitarios

El análisis de precios unitarios (APU) determina el costo unitario de cada partida, considerando mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, fletes, rendimientos y condiciones de mercado (Zegarra, 2003).

3.4.5.8. Liquidación de obra

La liquidación de obra es el procedimiento técnico, legal y administrativo que determina el costo final del contrato una vez culminada la ejecución. Verifica metrados reales, valorizaciones, reajustes, adicionales, deductivos, amortizaciones, penalidades y saldos (Salinas, 2008).

3.5. PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO

3.5.1. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

3.5.1.1. Presupuesto del expediente aprobado

La inversión prevista por el proyectista y aprobado por la entidad, contempla un presupuesto de S/ 3,281,605.96.

Figura 25 Presupuesto del expediente aprobado

Item	Descripción Sub presupuesto			Costo Directo
01	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA			2,375,199.04
	SUB TOTAL COSTO DIRECTO			**2,375,199.04**
			Mano de Obra	546,241.20
			Materiales	1,529,660.79
			Equipo	299,297.05
	COSTO DIRECTO			2,375,199.04
	GASTOS GENERALES	6.72731 %		159,787.00
	UTILIDAD	7 %		166,263.93
	SUBTOTAL			2,701,249.97
	IGV	18 %		486,224.99
	SUPERVISIÓN DE OBRA	3.035156 %		72,091.00
	GASTOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO	0.371127 %		8,815.00
	LIQUIDACIÓN DE OBRA	0.5567954 %		13,225.00
	PRESUPUESTO TOTAL			**3,281,605.96**
	Son : TRES MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCO CON 96/100 NUEVOS SOLES			

Nota. Expediente Técnico.

3.5.1.2. Plazo de ejecución de obra del expediente técnico aprobado

El plazo establecido para la ejecución de obra, por el expediente técnico, es 120 días calendario, periodo dentro del cual se prevé la ejecución de la obra.

3.5.1.3. Cronograma de obra valorizado del expediente técnico aprobado

El cronograma valorizado del expediente técnico relaciona partidas, plazo y presupuesto, permitiendo programar actividades y controlar el avance físico-financiero del proyecto.

Figura 26 Cronograma de obra valorizado del expediente técnico aprobado

				PLAZO DE EJECUCION				
Descripcion	*Metrado*	*Precio Unitario*	*Parcial*	*30 Días*	*30 Días*	*30 Días*	*30 Días*	*TOTAL 120 Dias*
COSTO DIRECTO			2,375,199.04	290,317.53	1,042,563.20	559,815.34	482,502.97	2,375,199.04
GASTOS GENERALES	6.72731 %		159,787.00	19,530.56	70,136.46	37,660.51	32,459.47	159,787.00
UTILIDAD	7 %		166,263.93	20,322.23	72,979.42	39,187.07	33,775.21	166,263.93
SUBTOTAL			2,701,249.97	330,170.32	1,185,679.07	636,662.92	548,737.66	2,701,249.97
IGV	18 %		486,224.99	59,430.66	213,422.23	114,599.32	98,772.78	486,224.99
SUPERVISIÓN DE OBRA	3.035156 %		72,091.00	8,811.59	31,643.42	16,991.27	14,644.72	72,091.00
GASTOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO	0.371127 %		8,815.00	1,077.45	3,869.23	2,077.62	1,790.70	8,815.00
LIQUIDACIÓN DE OBRA	0.5567954 %		13,225.00	1,616.47	5,804.94	3,117.03	2,686.56	13,225.00
PRESUPUESTO TOTAL			**3,281,605.96**	**401,106.48**	**1,440,418.90**	**773,448.17**	**666,632.41**	**3,281,605.96**
TOTAL ACUMULADO				401,106.48	1,841,525.38	2,614,973.55	3,281,605.96	
PORCENTAJE DE AVANCE				12.22%	43.89%	23.57%	20.32%	
PORCENTAJE ACUMULADO				12.22%	56.11%	79.68%	100.00%	

Nota. Expediente Técnico.

3.5.2. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE OBRA CONTRATADO

3.5.2.1. Presupuesto de ejecución de obra contratado

Corresponde al monto ofertado y aceptado en el procedimiento de contratación para la ejecución de la obra.

Figura 27 Presupuesto de ejecución de obra contratado.

Item	*Descripción Sub presupuesto*		*Costo Directo*
01	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR		2,151,438.04
	SUB TOTAL COSTO DIRECTO		**2,151,438.04**
	Mano de Obra		435,751.31
	Materiales		1,482,986.57
	Equipo		232,700.16
	COSTO DIRECTO		2,151,438.04
	GASTOS GENERALES	7.00%	150,600.66
	UTILIDAD	6.00%	129,086.28
	SUBTOTAL		2,431,124.98
	IGV	18.00%	437,602.50
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL		**2,868,727.48**
Son :	***DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTISIETE CON 48/100 NUEVOS SOLES***		

Nota. Documentos de Oferta técnica de consorcio.

3.5.2.2. Plazo de ejecución de obra contratado

El plazo contractual de ejecución fue de 120 días calendario, conforme al calendario actualizado aprobado.

3.5.2.3. Cronograma de obra valorizado contratado

El cronograma contractual fue actualizado con las fechas reales de inicio y periodos de valorización correspondientes.

Figura 28 Cronograma de obra valorizado contratado.

			PRESUPUESTO	VALORIZACION 01 23 al 31 de Diciembre del 2023	VALORIZACION 02 01 al 31 de Enero del 2024	VALORIZACION 03 1 al 29 de Febrero del 2024	VALORIZACION 04 01 al 31 de Marzo del 2024	VALORIZACION 05 01 al 20 de Abril del 2024
PRESUPUESTO			**2,151,438.04**	**117,672.01**	**286,210.06**	**410,204.05**	**713,964.24**	**623,387.68**
COSTO DIRECTO			**2,151,438.04**	**117,672.01**	**286,210.06**	**410,204.05**	**713,964.24**	**623,387.68**
GASTOS GENERALES		7.00%	150,600.66	8,237.04	20,034.70	28,714.28	49,977.50	43,637.14
UTILIDADES		6.00%	129,086.28	7,060.32	17,172.60	24,612.24	42,837.85	37,403.27
SUB TOTAL			**2,431,124.98**	**132,969.37**	**323,417.36**	**463,530.57**	**806,779.59**	**704,428.09**
IGV		18.00%	437,602.50	23,934.49	58,215.12	83,435.50	145,220.33	126,797.06
TOTAL PRESUPUESTO			**2,868,727.48**	**156,903.86**	**381,632.48**	**546,966.07**	**951,999.92**	**831,225.15**
% AVANCE PARCIAL				5.47%	13.30%	19.07%	33.19%	28.98%
AVANCE ACUMULADO				**5.47%**	**18.77%**	**37.84%**	**71.02%**	**100.00%**

Nota. Documentos de Oferta técnica de consorcio.

3.5.3. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE OBRA EJECUTADO.

3.5.3.1. Presupuesto de ejecución de obra ejecutado

El presupuesto ejecutado considera valorizaciones del contrato principal, prestaciones adicionales y mayores metrados, conforme al siguiente detalle:

Tabla 31 Presupuesto de ejecución de obra ejecutado.

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Contractual	S/ 1,486,741.61
Adicional N.º 01	S/ 90,612.36
Adicional N.º 02 con deductivo vinculante N.º 01	S/ 586,614.76
Mayores metrados	S/ 201,070.65
Costo directo	S/ 2,365,039.38
Gastos generales (7%)	S/ 151,477.81
Utilidad (6%)	S/ 141,902.36
Sub total	S/ 2,658,419.54
IGV (18%)	S/ 478,515.51
Costo total ejecutado	S/ 3,136,935.05

Nota. Adaptado de documentos técnicos de obra

El costo total ejecutado asciende a S/ 3 136 935,05, incluyendo contrato principal, adicionales de obra, mayores metrados, gastos generales, utilidad e IGV, conforme a la documentación técnica y valorizaciones aprobadas durante la ejecución.

3.5.3.2. Plazo de ejecución de obra ejecutado

El plazo total de ejecución se mantuvo en 120 días calendario, considerando la suspensión y el reinicio formal del plazo contractual.

Tabla 32 Plazo de ejecución de obra ejecutado

Descripción	Fecha
Inicio de obra	23/12/2023
Fecha de finalización	21/04/2024
Suspensión de obra N.º 01	10/04/2024
Reinicio de obra N.º 01	06/05/2024
Culminación de obra reprogramado	16/05/2024

Nota. adaptado de gestión documentaria del contratista

Durante la ejecución de la obra se presentaron modificaciones en el plazo por causas no atribuibles a las partes, las cuales fueron debidamente sustentadas y notificadas a la entidad; sin embargo, dichas variaciones no generaron la aprobación de ampliaciones de plazo.

3.5.3.3. Cronograma de obra valorizado ejecutado

El cronograma de obra valorizado ejecutado muestra la distribución mensual del presupuesto y el avance físico-financiero por periodo de valorización, actualizado tras la suspensión de obra y la reprogramación del calendario contractual para controlar el avance real y sustentar las valorizaciones mensuales.

Tabla 33 Cronograma de obra valorizado ejecutado

DESCRICIÓN	%	PRESUPUESTO	VALORIZACION 01	VALORIZACION 02	VALORIZACION 03	VALORIZACION 04	VALORIZACION 05	VALORIZACION 06
			23 al 31 de Diciembre del 2023	01 al 31 de Enero del 2024	1 al 29 de Febrero del 2024	01 al 31 de Marzo del 2024	01 al 10 de Abril del 2024	07 al 16 de Mayo del 2024
		2,151,438.04	117,672.01	286,210.06	410,204.05	713,964.24	199,484.06	623,387.68
COSTO DIRECTO		2,151,438.04	117,672.01	286,210.06	410,204.05	713,964.24	199,484.06	623,387.68
GASTOS GENERALES	7.00%	150,600.66	8,237.04	20,034.70	28,714.28	49,977.50	43,637.14	43,637.14
UTILIDADES	6.00%	129,086.28	7,060.32	17,172.60	24,612.24	42,837.85	37,403.27	37,403.27
SUB TOTAL		2,431,124.98	132,969.37	323,417.36	463,530.57	806,779.59	280,524.47	704,428.09
IGV	18.00%	437,602.50	23,934.49	58,215.12	83,435.50	145,220.33	126,797.06	126,797.06
TOTAL PRESUPUESTO		2,868,727.48	156,903.86	381,632.48	546,966.07	951,999.92	407,321.53	831,225.15
% AVANCE PARCIAL			5.47%	13.30%	19.07%	33.19%	14.20%	28.98%
% AVANCE ACUMULADO			5.47%	18.77%	37.84%	71.02%	85.22%	100.00%

Nota. Adaptado de gestión documentaria del contratista

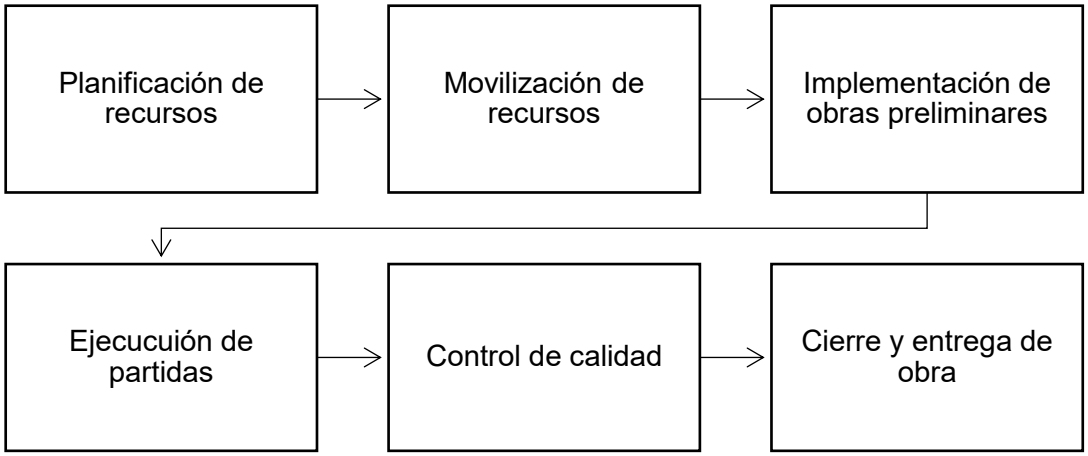
La actualización del calendario valorizado fue necesaria debido a la suspensión de la ejecución de obra, lo que permitió reorganizar la programación contractual y continuar con el seguimiento del avance físico-financiero. Asimismo, este documento sirvió como sustento para el control de valorizaciones, la verificación del avance acumulado y la conformidad de los trabajos ejecutados, conforme a las condiciones contractuales y a la normativa aplicable en contrataciones del Estado.

3.6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

La ejecución de la obra “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa” se desarrolló mediante una secuencia de etapas técnico-operativas orientadas a planificar, ejecutar, controlar y cerrar adecuadamente los trabajos programados.

Estas etapas permitieron organizar los recursos, controlar el avance físico de obra, verificar la calidad de los trabajos ejecutados y sustentar técnicamente el cumplimiento de las partidas previstas en el expediente técnico aprobado.

Figura 29 Secuencia general de las etapas de ejecución del proyecto



Luego se describen las etapas ejecutadas y los procesos constructivos aplicados para sustentar técnicamente el informe.

3.6.1. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS

La planificación de recursos se formuló a partir del expediente técnico y del cronograma de obra, identificando los requerimientos de mano de obra, equipos y materiales por frente de trabajo. Este proceso permitió organizar la ejecución contractual comprendida entre el 23 de diciembre de 2023 y el 16 de mayo de 2024, considerando restricciones de abastecimiento y desviaciones de cronograma.

Los recursos fueron agrupados en mano de obra, equipos y materiales.

3.6.1.1. Mano de obra

La mano de obra se organizó mediante cuadrillas especializadas por tipo de partida, considerando rendimientos del expediente técnico y jornadas previstas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 34 Planificación de cuadrillas de mano de obra

TIPO DE PARTIDA	COMPOSICIÓN DE CUADRILLA	RENDIMIENTO ESPERADO
Movimiento de tierras y perfilado de subrasante	02 operadores de maquinaria, 02 peones, 01 topógrafo de apoyo	Según rendimiento de maquinaria del expediente técnico
Conformación de base granular	01 operador de compactadora, 01 operador de motoniveladora, 03 peones	200 m2/día por frente de trabajo
Pavimentación asfáltica (MAF-RC-250 en frío)	01 operador de rodillo, 01 operador de camión imprimador, 01 operador de esparcidora, 04 peones, 02 oficial	250 m2/día por frente de trabajo
Obras de concreto para veredas y sardineles (f'c=175 kg/cm2)	01 operario encofrador, 01 operario albañil, 02 oficiales, 04 peones	25 m2/día en veredas; 20 ml/día en sardineles
Señalización horizontal (338.86 m2)	01 operario especialista en señalización, 01 oficial, 02 peones	50 m2/día
Bermas adoquinadas	01 operario colocador de adoquines, 02 oficiales, 02 peones	30 m2/día

El personal técnico de la empresa contratista JASOVI E.I.R.L., integrado por el Residente de Obra, Especialista en Control de Calidad, Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional, Asistente técnico y Topógrafo, fue asignado con dedicación al 100% durante toda la ejecución contractual, asegurando la dirección y control técnico permanente de los frentes de trabajo activos.

3.6.1.2. Equipos

La maquinaria fue seleccionada en función de las condiciones del proyecto, priorizando equipos de dimensiones y maniobrabilidad adecuadas para el trabajo en calles de sección reducida características del A.H. El Porvenir, como retroexcavadora, minicargador, compactadores, camiones volquete y mezcladoras. Se programó la disponibilidad de cada equipo por frentes de trabajo, considerando la secuencia constructiva establecida en el cronograma de Gantt.

Tabla 35 Equipos utilizados en obra

Equipo	Cantidad	Uso Principal	Observaciones
Retroexcavadora sobre orugas	01 und.	Corte y perfilado de subrasante en calzadas y áreas de difícil acceso	Secuencial por calle según cronograma

Minicargador	01 und.	Carguío de material excedente en sectores de acceso restringido	Complementa a la retroexcavadora
Motoniveladora	01 und.	Perfilado y nivelación de subrasante y base granular	Actividad en ruta crítica del cronograma
Rodillo vibratorio liso (10 tn)	01 und.	Compactación de subrasante y base granular	Calidad mínima: ≥ 95% y ≥ 100% MDS respectivamente
Rodillo neumático (7 tn)	01 und.	Compactación y acabado de carpeta asfáltica MAF-RC-250	Compactación ≥ 98% densidad Marshall
Camión volquete (15 m3)	02 und.	Acarreo y disposición de material excedente en DME autorizado	Incorporación de segundo volquete en mes 2 como medida correctiva
Camión imprimador / distribuidor de asfalto	01 und.	Aplicación de imprimación asfáltica sobre base granular	Previa a colocación de carpeta MAF-RC-250
Mezcladora de concreto (11 p3)	02 und.	Preparación de mezcla de concreto f'c=175 kg/cm2 para veredas y sardineles	Operación simultánea en hasta 02 frentes
Compactadora tipo plancha	02 und.	Compactación en zonas de acceso restringido para maquinaria pesada	Complementa al rodillo vibratorio
Camión cisterna de agua (3,000 gl)	01 und.	Riego de compactación y control de material particulado	Control ambiental y de calidad de compactación

La disponibilidad de equipos se programó mediante el calendario de Equipos del proyecto, en el cual se establecieron las fechas de ingreso, permanencia y retiro de cada unidad según el avance de obra y la secuencia constructiva por frentes. Esta planificación permitió optimizar la utilización de los equipos, todos los equipos ingresaron a obra con certificados de operatividad vigentes.

3.6.1.3. Materiales

Las cantidades de materiales se determinaron a partir de los metrados del expediente técnico aprobado, la logística de abastecimiento se estructuró para los materiales críticos; cemento, agregados, acero, adoquines y emulsión asfáltica, considerando las condiciones geográficas del distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, región Arequipa, caracterizadas por distancias de transporte y mayores tiempos de suministro. En este contexto, se estableció un stock mínimo de 15 días en almacén de obra para materiales críticos, con el fin de asegurar la continuidad de las actividades frente a posibles restricciones o demoras en el abastecimiento.

Tabla 36 Principales materiales de construcción según expediente técnico

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	PROCEDENCIA	USO PRINCIPAL EN OBRA
Cemento Portland Tipo I	Bolsa 42.5 kg	Según metrado aprobado	Proveedor local aprobado / Cementos Yura	Concreto para veredas, sardineles y elementos menores
Agregado fino	m3	Según diseño de mezcla	Cantera aprobada por supervisión	Elaboración de concreto
Agregado grueso	m3	Según diseño de mezcla	Cantera aprobada por supervisión	Elaboración de concreto
Piedra chancada de 1/2”	m3	Según metrado aprobado	Cantera aprobada	Concreto y trabajos complementarios
Agua para concreto	m3	Según requerimiento de obra	Fuente aprobada	Mezclado y curado de concreto
Acero corrugado fy = 4,200 kg/cm2	kg	Según metrado estructural	Proveedor certificado / Aceros Arequipa	Refuerzo de elementos de concreto armado
Alambre negro recocido N.º 8	kg	Según requerimiento	Proveedor local aprobado	Amarre de acero de refuerzo
Clavos para madera	kg	Según requerimiento	Proveedor local aprobado	Encofrados y trabajos auxiliares
Madera para encofrado	p2 / und	Según requerimiento	Proveedor local aprobado	Encofrado de elementos de concreto
Material granular para base	m3	Según metrado aprobado	Cantera aprobada	Conformación de base granular
Material granular para subbase	m3	Según metrado aprobado	Cantera aprobada	Conformación de subbase
Mezcla asfáltica en frío MAF-RC-250	m3	486.51 m3	Planta asfáltica contratada	Pavimentación flexible
Emulsión asfáltica CSS-1h	gl	Según área de imprimación	Proveedor aprobado	Imprimación asfáltica
Asfalto líquido RC-250	gl	Según metrado aprobado	Proveedor aprobado	Riego o tratamiento asfáltico
Adoquines de concreto	und	Según metrado aprobado	Proveedor certificado	Bermas o áreas adoquinadas
Tubería PVC / HDPE	m / und	Según planos aprobados	Distribuidor autorizado	Reposición o instalación de conexiones
Tapas y anillos de concreto	und	Según planos aprobados	Proveedor local aprobado	Registros de agua o desagüe
Pintura para señalización vial	gl / m2	338.86 m2	Proveedor certificado	Señalización horizontal
Señales preventivas metálicas	und	Según metrado aprobado	Proveedor certificado	Señalización vertical
Malla HDPE color naranja	m	Según requerimiento	Proveedor local aprobado	Seguridad y delimitación de áreas de trabajo

3.6.2. MOVILIZACIÓN

Se realizó la movilización de recursos humanos, equipos y materiales hacia la obra para el inicio de la ejecución del proyecto. Esta actividad incluyó el traslado y posterior retorno de maquinaria pesada, como cargador frontal sobre llantas, rodillo liso vibratorio, excavadora sobre oruga, retroexcavadora sobre orugas y motoniveladora, considerando las labores de carga, transporte, descarga, operadores, permisos y seguros correspondientes.

Figura 30 Movilización y desmovilización de maquinarias – equipos.



3.6.3. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS PRELIMINARES.

3.6.3.1. Cartel de identificación de la obra de 3.60m x 2.40m

En la etapa inicial se colocó el panel de identificación de 3.60 m x 2.40 m la ejecución se realizó conforme al expediente técnico, previa validación y autorización por parte de la supervisión de obra.

Figura 31 Cartel de identificación de la obra



3.6.3.2. Campamento provisional

Como parte de las obras provisionales, se implementó el campamento de obra utilizando una estructura temporal de madera, complementada con cerramientos y techos de planchas metálicas onduladas. Esta instalación permitió la organización de los espacios operativos en el desarrollo del proyecto, habilitándose áreas destinadas al almacenamiento de materiales, caseta de vigilancia y oficina de la residencia de obra.

Figura 32 Campamento Provisional



3.6.3.3. Seguridad y salud en el trabajo

Se ejecutaron de acuerdo con lo establecido en el expediente técnico, orientadas a la identificación, control de riesgos y prevención de incidentes. Estas comprendieron la gestión del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, la dotación de equipos de protección personal, la implementación de señalización preventiva, la capacitación del personal y la adopción de medidas de respuesta ante situaciones de emergencia.

Figura 33 Seguridad y salud en el trabajo



3.6.4. ETAPA DE EJECUCIÓN DE PARTIDAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

3.6.4.1. Trazo y replanteo inicial de Veredas, martillos y burbujas.

Se efectuó el replanteo general de obra, conforme con los planos del proyecto, verificando el traslado correcto de los datos al terreno mediante el uso de Bench Marks (BM), estacas y puntos de control. Asimismo, durante la ejecución de la obra se efectuaron controles topográficos permanentes utilizando los equipos de estación total y nivel de ingeniero.

Figura 34 Trazo y replanteo inicial.



3.6.4.2. Demolición de estructuras de concreto.

Se realizó la demolición y eliminación de veredas, bermas, sardineles, jardineras, pisos existentes y otros elementos de concreto simple construidos por los vecinos. Estas estructuras fueron retiradas con la finalidad de ser reemplazadas por nuevas veredas, bermas y sardineles, conforme a lo establecido en el proyecto.

Figura 35 Demolición de estructuras de concreto.



3.6.4.3. Eliminación de materiales excedentes

El material de desmonte generado durante el proceso de demolición es transportado para su disposición en un botadero autorizado por la municipalidad correspondiente, ubicado a 5,0 km del área del proyecto, en un terreno donde se permite la eliminación de este tipo de residuos.

Figura 36 Eliminación de escombros.



3.6.4.4. Corte de terreno para vereda, martillos, bermas y sardinel.

Se realizó el corte del terreno natural para la construcción de veredas, bermas, sardinel y martillos de acuerdo con los planos aprobados. Las labores se realizaron según las especificaciones técnicas, garantizando la nivelación y compactación adecuada del terreno. Además, se verificó que las dimensiones, pendientes y alineaciones fueran conformes a los estándares de diseño, garantizando la estabilidad de las estructuras y facilitando el desarrollo ordenado de la obra.

Figura 37 Excavación para veredas y martillos.



3.6.4.5. Perfilado compactado de subrasante en veredas y martillos.

Se ejecutó el perfilado y compactación de la subrasante, logrando densidades individuales ≥95 % de la máxima densidad seca y humedad dentro de ±2 % del óptimo. El espesor de la capa compactada cumple con el ≥95 % del espesor de referencia, asegurando la aceptación de los tramos controlados.

Figura 38 Prueba de compactado de subrasante en veredas.



3.6.4.6. Conformación de base granular (e=0.10 m)

Se ejecutó cumpliendo las especificaciones EG-2013 y del expediente técnico. Se transportó y repuso el 75 % de la base existente, se evaluaron las canteras para asegurar material uniforme y se aprovecharon los cortes de calidad para rellenos, priorizando piedras fracturadas que otorgaron mayor resistencia y estabilidad a la capa de afirmado.

Figura 39 Prueba de compactación de base granular en veredas.



3.6.4.7. Encofrado y desencofrado de veredas

Se realizaron los encofrados utilizando formas temporales de material fenólico, con el fin de contener el concreto y garantizar que, al fraguar, adoptara las dimensiones y ubicación previstas en los planos de la estructura. Durante el proceso, se verificó la correcta alineación y nivelación de los encofrados, asegurando la uniformidad y estabilidad de la forma hasta que el concreto alcanza la resistencia requerida.

Figura 40 Encofrado y desencofrado.



3.6.4.8. Concreto F'c=175 kg/cm2, para veredas.

Se realizó la preparación y colocación de concreto f'c = 175 kg/cm2 para veredas, conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto. El concreto fue elaborado mediante mezclado manual con una mezcladora de 1 pie3, dosificando la proporción en baldes, según diseño de mezcla, así mismo ejecutándose los procesos de vaciado, compactación y curado, previa aprobación de encofrados y refuerzos.

Figura 41 Concreto f'c=175 kg/cm2.



3.6.4.9. Acabado pulido y bruñado en sardineles con mortero 1:2

Tras el retiro de los encofrados, se cortaron y retiraron todos los elementos metálicos sobresalientes utilizados para sujetar los encofrados, dejándolos al menos dos cm por debajo de la superficie del concreto, garantizando un acabado uniforme y seguro para el bruñido y pulido del sardinel.

Figura 42 Acabado pulido y bruñado en sardineles con mortero 1:2.



3.6.4.10. Encofrado y desencofrado de sardinel (tipo burbuja)

Se ejecutaron los encofrados de sardinel tipo burbuja utilizando formas metálicas temporales, asegurando que el concreto adoptará, al fraguar, las dimensiones y la ubicación establecidas en los planos de la estructura.

Figura 43 Encofrado y desencofrado sardinel



3.6.4.11. Concreto f'c=175 kg/cm2 en sardinel tipo burbuja

Se realizó el vertido de concreto con una resistencia de f'c = 175 kg/cm2 en sardineles tipo burbuja, garantizando el cumplimiento de planos, especificaciones técnicas y controles de calidad.

Figura 44 Concreto f'c=175 kg/cm2 en sardinel tipo burbuja.



3.6.4.12. Acarreo de material de adoquín para berma.

Las parihuelas de adoquín se almacenaron en lugares estratégicos, facilitando su transporte para la posterior colocación con el siguiente procedimiento.

- Acarreo del material de adoquín.
- Colocación de una capa de concreto con resistencia f'c = 100 kg/cm2 y espesor de 2", destinada al asentamiento de adoquines.
- Colocación de adoquines de concreto de 0,20 × 0,10 × 0,08 m.
- Compactación final y sellado de juntas del adoquinado.
- Barrido y limpieza final de la superficie adoquinada.
- Colocación de piso de piedra emboquillada de 8".

Figura 45 Cama de concreto f´c=100 kg/cm2 para adoquines e=2".



Figura 46 Instalación de berma de adoquín.



3.6.4.13. Trazo y replanteo en la ejecución de pavimentación

La ejecución de estos trabajos fue fundamental para el desarrollo de la obra vial desde su fase inicial hasta la culminación, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y el control de calidad.

Personal: Se cuenta con topógrafo y ayudantes de cuadrilla.

Equipos: Se cuenta con equipos de estación total y sus instrumentos, y nivel topográfico debidamente implementado, los equipos están calibrados.

Figura 47 Trazo y replanteo en la ejecución de base granular



Figura 48 Trazo y replanteo en la ejecución de obra plantillado.



3.6.4.14. Demolición de pavimento asfáltico

Se demolieron completamente las estructuras de pavimento existentes, consideradas en el expediente.

Figura 49 Demolición de pavimento asfáltico



3.6.4.15. Eliminación de material de demolición

Se realizó la demolición del asfalto existente en las áreas indicadas por los documentos del proyecto. El material de desmonte generado fue recogido y transportado a un botadero acreditado por la municipalidad, ubicado a 5,0 km del área del proyecto, en un terreno habilitado para este tipo de disposición.

Figura 50 Eliminación de material excedente.



3.6.4.16. Corte masivo de terreno suelto con máquina

Se ejecutó la excavación de material suelto, respetando las profundidades replanteadas y aprobadas por el supervisor de obra. El corte se realizó con cargador frontal, retroexcavadora y motoniveladora, hasta alcanzar una cota levemente superior al nivel inferior de la subrasante indicada, de modo que la preparación y compactación de esta capa permitieran alcanzar el nivel definitivo.

Figura 51 Corte masivo de terreno suelto con máquina.



3.6.4.17. Eliminación de material excedente

La separación del material excavado se realizó mediante carguío con maquinaria adecuada, incluyendo cargador frontal y volquetes, y su transporte a un DME autorizado por la municipalidad, ubicado a 5,0 km del área del proyecto, en un terreno habilitado para su disposición.

Figura 52 Eliminación de material excedente.



3.6.4.18. Perfilado compactado de subrasante en pavimentos

Se ejecutó el perfilado y compactación de la subrasante, “se aseguró que las densidades individuales alcanzaran, como mínimo, el 95 % de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado. Además, la humedad óptima se mantuvo dentro de la tolerancia.

Figura 53 Perfilado compactado de subrasante en pavimentos



3.6.4.19. Conformación de base granular (e=0.20 m)

Los trabajos se ejecutaron con requerimientos técnicos generales del manual EG-2013 y lo indicado en las especificaciones técnicas del proyecto.

Preparación de material base en cantera: La cantera inicial no fue apta, por lo que se aprobó una nueva fuente tras realizar los ensayos de caracterización necesarios para garantizar la calidad del material.

Figura 54 Extracción de material para base granular (e=0.20 m)



Una vez definida la cantera se inició la explotación de aquellas y para la elaboración de base granular y su preparación en cantera para posteriormente trasladar a obra, siguiendo el siguiente procedimiento:

Tabla 37 Procedimiento para conformación de base Granular

Etapa	Descripción
1. Replanteo	Se marca el nivel y alineación del terreno de acuerdo con el proyecto.
2. Limpieza y nivelación	Se retira material suelto y se verifica la compactación de la subbase.
3. Extendido del material	Se distribuye el material granular en capas de hasta 20 cm de espesor suelto, extendido con motoniveladora.

Etapa	Descripción
4. Humedecimiento	Se ajusta la humedad al óptimo determinado por laboratorio.
5. Compactación	Se compacta la capa hasta alcanzar mínimo 100% del Proctor modificado (ASTM D1557). Se usa rodillo liso vibratorio o pata de cabra.
6. Control de calidad	Se verifican: espesor, densidad, humedad, CBR, granulometría y nivelación.
7. Liberación	Aprobada la capa, se procede con la siguiente capa del pavimento.

Figura 55 Conformación de base Granular e=20cm



3.6.4.20. Imprimación asfáltica

Se realizó la incorporación de material bituminoso de asfalto sobre la base compactada, con el propósito de prepararla para la colocación de la capa de asfalto. Se utilizó Asfalto Cut-back, grado MC-30, según la Tabla N.º 400-5 de la norma ASTM D-2027 (AASHTO M-82), curado medio.

Según las especificaciones técnicas la cantidad de material aplicado por metro cuadrado, asegurando un rango de 0.7 lt/m2 a 1.5 lt/m2, alcanzando una penetración no menor a 7 mm en la capa granular, se verificaron estos parámetros cada 25 m.

Figura 56 Imprimación asfáltica



3.6.4.21. Preparación de mezcla en frío

Se realizó la dosificación de la mezcla asfáltica en frío utilizando cemento asfáltico RC-250, suministrado directamente en el sitio de colocación. El material se mezcló con maquinaria especializada para garantizar una mezcla homogénea y consistente. Durante la actividad, se controló la dosificación, uniformidad y cobertura del material, asegurando la correcta adhesión y penetración en las capas existentes, así como el desempeño adecuado de la superficie de rodadura.

Figura 57 Preparación de mezcla asfáltica en frio



3.6.4.22. Transporte de mezcla asfáltica

Se realizó el traslado del asfalto preparado en frío desde la planta hacia la base conformada, asegurando que se mantuviera homogénea y en condiciones adecuadas para su colocación. Se emplearon vehículos y equipos apropiados para evitar segregación o pérdida de material, garantizando que llegara lista para su extensión y compactación en la obra.

Figura 58 Transporte y colocado de mezcla asfáltica



3.6.4.23. Colocación y compactación de mezcla asfáltica

La intervención comprendió la aplicación de una capa asfáltica con espesor de 2", extendida sobre la base, que previamente había sido preparada e impregnada con imprimante, para la adherencia entre capas y el adecuado comportamiento funcional de la estructura de pavimento. La mezcla se extendió uniformemente y se compacta con rodillo, asegurando la correcta densidad, adhesión y desempeño de la capa, cumpliendo con las especificaciones de la obra.

Figura 59 Colocación y compactación de mezcla asfáltica.



3.6.4.24. Señalización

Se ejecutaron las subpartidas de señalización vial, tanto horizontal como vertical, en concordancia con las especificaciones técnicas y los planos del proyecto.

La señalización horizontal incluyó lo siguiente:

- Pintado de línea central (amarillo)
- Pintado de líneas de paso peatonales (blanco)
- Pintado de símbolos-flechas (blanco)

Figura 60 Señalización Horizontal



En cuanto a la señalización vertical se consideró lo siguiente:

- Suministro y colocación de señales verticales reguladoras
- Suministro y colocación de señales verticales preventivas

De igual manera, se verificó la adecuada ubicación, alineación y fijación de los elementos de señalización, garantizando su correcto funcionamiento y su aporte a la seguridad vial en el área de intervención.

Figura 61 Señalización vertical



3.6.5. CONTROL DE CALIDAD

Se implementó un sistema de control de calidad en todas las etapas del proyecto, mediante la verificación sistemática de materiales, procedimientos constructivos y resultados finales. Dicho control incluyó la toma de muestras, ensayos de laboratorio y registros de campo

3.6.5.1. Documentos técnicos de referencia para control de calidad

El control de calidad se sustentó en documentos técnicos del expediente, normas aplicables, procedimientos de laboratorio y registros de campo. La siguiente tabla resume los documentos utilizados.

Tabla 38 Documentos técnicos para control de calidad

Documento técnico	entidad	Aplicación en el control de calidad
Planos aprobados	entidad	Verificación geométrica y constructiva
Especificaciones técnicas	entidad	Criterios de aceptación
Plan de control de calidad	Contratista	Frecuencia de controles y ensayos
Normativas	Normativa	Procedimientos de laboratorio y campo
Certificados de materiales	Proveedor	Trazabilidad documental

3.6.5.2. Control de calidad por actividad

El control de calidad se aplicó por actividad constructiva, verificando requisitos técnicos, frecuencia de ensayo, resultado y criterio de aceptación.

Tabla 39 Resumen de control de calidad por actividad

Componente	**Actividad controlada**	**Parámetro controlado**	**Método de verificación**	**Criterio de aceptación**
Movimiento de tierras	Excavación	Cotas y alineamiento	Topografía e inspección	Según planos
Rellenos	Compactación	Densidad y humedad	Ensayo “in situ”	Según especificación
Base granular	Compactación	Densidad	Ensayo “in situ”	Según especificación
Pavimento	Colocación	Dosificación, espesor, y compactación	Campo y laboratorio	Según diseño
Concreto	Asentamiento, resistencia, acabado	Resistencia a la Compresión trabajabilidad y acabado superficial	Campo y laboratorio	Según diseño y normativa

3.6.5.3. Control topográfico

El control topográfico permitió verificar ubicación, alineamiento, cotas, pendientes y secciones ejecutadas respecto de los planos aprobados y replanteados.

Tabla 40 Control de calidad topográfico

Actividad de Control	**Instrumento**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Tolerancia / Criterio**
Replanteo inicial de ejes y BMs	Estación total + nivel topográfico + estacas	Una vez por frente al inicio	Topógrafo y Residente	Tolerancia planimétrica ±1 cm; altimétrica ±5 mm
Control de cotas de subrasante	Nivel topográfico + mira graduada	Cada 10 m lineales de eje	Topógrafo y Especialista calidad	Variación ±1 cm respecto a cota de proyecto
Verificación de pendientes longitudinales	Nivel topográfico	Al finalizar cada tramo de base	Topógrafo y Supervisor	Pendiente mínima 1.0% en veredas; según proyecto en vías
Control de anchos de calzada y veredas	Wincha calibrada + estación total	Inicio y fin de cada tramo	Topógrafo y Residente	Anchos según planos ± 2 cm

Alineamiento de sardineles	Nivel + cuerda de trazado	Cada 5 m de sardinel ejecutado	Residente y Capataz	Desviación lateral máx. ±1 cm del eje
Verificación de secciones transversales	Estación total + software	Al inicio de cada calle	Topógrafo y Residente	Sección = plano ± 2 cm
Nivel de pavimento terminado	Nivel topográfico + regla de 3 m	Al finalizar compactación asfáltica	Topógrafo y Supervisor	Variación ±5 mm; irregularidad ≤ 5 mm bajo regla

3.6.5.4. Control del concreto

El control del concreto incluyó el diseño de mezcla, control de asentamiento, elaboración de probetas, curado y ensayo de resistencia a compresión. La preparación del concreto se realizó mediante mezclado manual mecanizado utilizando trompo mezclador de concreto, verificando la adecuada dosificación y homogeneidad de la mezcla. Los resultados de control evidenciaron el cumplimiento de las resistencias especificadas para concreto simple f'c = 175 kg/cm² y concreto armado f'c = 210 kg/cm².

Tabla 41 Control de calidad del concreto

ACTIVIDAD DE CONTROL	NORMA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Diseño de mezcla	ACI 211.1 + ASTM C192 + ASTM C33	1 por cada resistencia (fc'=100, 175 y 210)	Laboratorio acreditado y Especialista de Calidad	f'cr = f'c + 84 kg/cm2 (ACI 318); informe aprobado por supervisión
Temperatura del concreto fresco	Termómetro de concreto	Cada tanda de vaciado	Especialista de Calidad	10°C ≤ T ≤ 35°C (NTP 339.078)
Slump Test - asentamiento	NTP 400.012 /ASTM C143	Cada 50 m3 o ante cambio de condiciones	Especialista de Calidad y Supervisor	Slump del diseño de mezcla aprobado ± 2 cm
Fabricación de probetas cilíndricas	NTP 400.017 /ASTM C31	1 muestra (3 probetas) cada 50 m3	Especialista de Calidad y Laboratorio	1 probeta a 7 d, 1 a 14 d, 1 a 28 d
Resistencia a compresión	NTP 339.034 ASTM C39	Ensayo de probetas fabricadas	Laboratorio acreditado	≥ 175 ó ≥ 210 kg/cm2 a 28 días según elemento

En la siguiente tabla se presenta el resumen consolidado de los ensayos y pruebas ejecutados para concreto.

Tabla 42 Ensayos y pruebas ejecutados para concreto

Resistencia	N.º Muestras	N.º Probetas	Elemento	Resultado 28 días
fc'= 175 kg/cm2	50	150	Veredas, sardineles, martillos	100% ≥ 175 kg/cm2
fc'= 210 kg/cm2	15	45	Elementos de concreto armado	100% ≥ 210 kg/cm2
TOTAL	**65**	**195**		**100% Aprobado**

3.6.5.5. Control de material para base granular

El material de base granular fue evaluado mediante ensayos de granulometría, límites de Atterberg, Proctor modificado, CBR, equivalente de arena, contenido de humedad y densidad de campo.

Los ensayos confirmaron la aptitud del material empleado y permitieron liberar las capas de base granular en veredas y pavimentos.

Tabla 43 Control de calidad para Material de base granular

ACTIVIDAD DE CONTROL	NORMA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Caracterización de cantera (granulometría, abrasión, equivalente de arena, Limites)	ASTM D422 + C131 + D2419 + D4318	Por cantera de explotación	Laboratorio acreditado	Granulometría EG-2013 Tabla 400-1; abrasión ≤ 40%; equiv. arena ≥ 35%; LL ≤ 25%, IP ≤ 6%
Proctor modificado de base granular	ASTM D1557 / AASHTO T-180	1 ensayo por cantera y cada 500 m3	Laboratorio acreditado	Obtención de DMS y humedad óptima
CBR de base granular	AASHTO T-193	1 ensayo por tramo de 500 m	Laboratorio acreditado	CBR ≥ 80% al 95% de la DMS
Control de humedad antes de compactar	ASTM D2216 (método sartén)	Cada 500 m2 de área	Especialista de calidad	HO ± 2% del óptimo Proctor
Densidad de campo, cono de arena	AASHTO T-191	1 ensayo por cada 250 m2 (mín. 1 por capa por tramo)	Especialista de calidad y Supervisor	≥ 100% DMS del Proctor modificado; humedad ±2% del óptimo
Espesor compactado verificado	Sondeo con varilla o calicata	Mín. 1 por tramo de 100 m	Especialista de calidad y Supervisor	e ≥ 95% del espesor de referencia (0.10 m veredas / 0.20 m pavimento)
Nivelación final de superficie de base	Nivel topográfico + regla de 3 m	Al concluir cada tramo	Topografía	Variación ±1 cm; irregularidad ≤ 1.5 cm bajo regla de 3 m

En la siguiente tabla se presenta el resumen consolidado de los ensayos y pruebas ejecutados para material de base granular.

Tabla 44 Ensayos y pruebas ejecutado para material base granular

Ensayo	Norma	Cantidad	Resultado
Granulometría	ASTM D422	2 canteras	Cantera 1 rechazada; Cantera 2 aprobada
Abrasión Los Ángeles	ASTM C131	1	≤ 40% - Aprobado
Equivalente de arena	ASTM D2419	1	≥ 35% - Aprobado
Límites de Atterberg	ASTM D4318	1	LL ≤ 25%; IP ≤ 6% - Aprobado
Proctor modificado	ASTM D1557	12	100% Aprobado
CBR	AASHTO T-193	4	CBR ≥ 80% - 100% Aprobado
Densidad de campo	AASHTO T-191	88	100% Aprobado
TOTAL		109	100% Aprobado

3.6.5.6. Control de la Mezcla Asfáltica

La mezcla asfáltica se controló mediante verificación de ligante, dosificación, temperatura ambiental, homogeneidad, colocación, compactación y acabado superficial.

Tabla 45 Control de calidad de Mezcla Asfáltica

Actividad de Control	Norma	Frecuencia	Responsable	Criterio de Aceptación
Certificado de calidad MC-30 (imprimación)	ASTM D2027 / AASHTO M-82	Cada lote de entrega a obra	Especialista Calidad	Certificado vigente; viscosidad y punto de inflamación > 38°C conformes
Certificado de calidad RC-250 (mezcla en frío)	ASTM D2028	Cada lote de entrega a obra	Especialista Calidad	Certificado vigente del lote; coherente con ficha técnica
Dosificación de imprimación MC-30	EG-2013 Tabla 400-5	Cada 25 m de vía impregnada	Especialista Calidad y Supervisor	0.7 - 1.5 lt/m2
Penetración de imprimación	Sondeo con varilla después de 24 h post aplicación	Cada 25 m de longitud	Especialista Calidad	Penetración ≥ 7 mm en la capa granular

Actividad de Control	Norma	Frecuencia	Responsable	Criterio de Aceptación
Curado de imprimación previo a mezcla	Inspección tacto, visual	Antes de extender mezcla (100% de la superficie)	supervisor	Sin tacto pegajoso; color oscuro uniforme
Espesor de mezcla asfáltica extendida	Regla metálica	Cada 50 m2	Especialista Calidad	Espesor suelto que garantice e compactado = 2" (50 mm)
Compactación de mezcla asfáltica	Inspección de pasadas de rodillo liso vibratorio	Continuo	Especialista Calidad	N.º de pasadas según procedimiento aprobado
Nivel y regularidad final de carpeta	Nivel topográfico	Al terminar cada tramo	Topógrafo y Supervisor	e = 2" ± 5 mm; irregularidad ≤ 5 mm bajo regla
Sello asfáltico	Inspección visual 100%	Al finalizar toda la superficie	Especialista Calidad	Cobertura uniforme

3.6.5.7. Control de materiales recibidos en obra

En la Tabla 46 se presenta el control de materiales realizado durante la ejecución de obra, considerando la verificación de recepción, normas de referencia, criterios de aceptación y resultado de conformidad. La evaluación comprendió la revisión de certificados de calidad, inspección visual, ensayos de laboratorio y verificación de cumplimiento con las especificaciones técnicas del proyecto.

Tabla 46 Control de materiales en obra

MATERIAL	VERIFICACIÓN DE RECEPCIÓN	NORMA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	RESULTADO
Cemento Portland Tipo I	Peso de bolsa de 42.5 kg, fecha de fabricación, integridad del empaque y certificado de planta	NTP 339.071 / ASTM C150	Sin grumos, empaque íntegro y certificado vigente	Conforme
Cemento Portland Tipo V (antisalitre)	Peso de bolsa de 42.5 kg, fecha de fabricación, integridad del empaque y certificado de planta	NTP 334.009 / ASTM C150	Sin grumos, empaque íntegro y certificado vigente	Conforme
Agregado fino	Inspección visual, granulometría y ensayo de laboratorio	ASTM C33 / NTP 400.037	Módulo de fineza entre 2.3 y 3.1, equivalente de arena ≥ 75 % y ausencia de materia orgánica	Conforme

MATERIAL	VERIFICACIÓN DE RECEPCIÓN	NORMA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	RESULTADO
Agregado grueso	Verificación de tamaño máximo, limpieza, granulometría y abrasión	ASTM C33 / NTP 400.037	Tamaño máximo 3/4" o 1/2", según diseño; abrasión ≤ 40 %	Conforme
Material para base granular	Granulometría, abrasión, límites de Atterberg, Proctor modificado y CBR	EG-2013 / ASTM D422 / ASTM C131	Cumplimiento de requisitos granulométricos, plasticidad, compactación y CBR según especificación técnica	Cantera 1 rechazada; Cantera 2 conforme
Agua para concreto y compactación	Análisis fisicoquímico: pH, sulfatos, cloruros y materia orgánica	NTP 339.088 / ASTM C1602	pH entre 5.5 y 8.0; sulfatos ≤ 600 ppm; cloruros ≤ 1,000 ppm	Conforme
Asfalto MC-30 para imprimación	Revisión de certificado de calidad, viscosidad y punto de inflamación	ASTM D2027 / AASHTO M-82	Certificado vigente y punto de inflamación > 38 °C	Conforme
Asfalto RC-250	Revisión de certificado de calidad y ficha técnica del lote	ASTM D2028	Certificado vigente del proveedor y cumplimiento de especificaciones técnicas	Conforme
Adoquín de concreto 0.20 × 0.10 × 0.08 m	Verificación dimensional, integridad visual y certificado del fabricante	NTP 399.611 / ASTM C936	Resistencia ≥ 35 MPa, tolerancia dimensional ±2 mm y ausencia de fisuras	Conforme
Acero de refuerzo fy = 4,200 kg/cm2	Certificado de calidad, diámetro, corrugado e inspección de corrosión	NTP 341.031 / ASTM A615	fy ≥ 4,200 kg/cm2, corrugado conforme y sin corrosión activa	Conforme
Madera para encofrado	Verificación de espesor, planitud, rigidez y ausencia de defectos	Especificación técnica del proyecto	Sin alabeos, fisuras ni deformaciones que afecten el encofrado	Conforme
Tubo corrugado HDPE	Verificación de diámetro nominal, espesor de pared y certificado del fabricante	NTP ISO 4435 / ASTM F2648	Rigidez mínima SN8, sin deformaciones ni daños visibles	Conforme
Señales verticales metálicas	Verificación de dimensiones, reflectividad, plancha metálica y pintura anticorrosiva	Manual de Dispositivos de Control del Tránsito - MTC	Reflectividad mínima nivel 1, sin golpes, deformaciones ni pérdida de recubrimiento	Conforme
Pintura de tráfico para señalización horizontal	Verificación de tipo de pintura, color, fecha de fabricación, lote, estado del envase y certificado de calidad del fabricante	NTP 339.111 / ASTM D6628	Envase íntegro, pintura homogénea, sin sedimentación excesiva, color conforme y certificado vigente	Conforme

3.6.6. ETAPA DE CIERRE Y ENTREGA DE OBRA

3.6.6.1. Limpieza final de obra

Al finalizar los trabajos en todas las partidas de obra, se efectuó la limpieza completa de la zona, incluyendo la recolección y disposición de todos los materiales sobrantes, desechos y residuos, garantizando que el área quedará completamente despejada antes de la entrega de la obra.

Figura 62 Limpieza final de obra.



3.6.6.2. Verificación final de partidas ejecutadas

Se ejecutaron las actividades correspondientes al cierre técnico, culminación y entrega de obra, verificando el cumplimiento de los requisitos técnicos, normativos y contractuales aplicables. Asimismo, se constató que cada partida ejecutada se encontrara conforme al expediente técnico aprobado y a las modificaciones contractuales autorizadas.

Las acciones realizadas comprendieron:

Entrega de obra: Se verificó que las estructuras, pavimentos, señalización y servicios complementarios se encontraran completos, operativos y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

Entrega de documentación: Se presentó la documentación técnica correspondiente, incluyendo planos As-Built, informes de control de calidad y documentación de liquidación del contrato.

Recepción definitiva: La entidad contratante realizó la inspección final de la obra, comprobando el cumplimiento de los compromisos técnicos y contractuales establecidos.

Este procedimiento permitió confirmar que la obra se encontraba completamente operativa y habilitó la formalización de la conclusión contractual del proyecto.

3.7. VIABILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana de la etapa I del A.H. El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa”, con CUI 2644427, obtuvo viabilidad el 17 de marzo de 2022.

Figura 63 Viabilidad del proyecto

FORMATO N° 07-A

Fecha de registro: 4/03/2022 14:12:47 - Fecha de visibilidad: 13/03/2022 08:25:09

Estado: **VISIBLE** Situación: **VISIBLE**

REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

Registro del proyecto de inversión (generada en función al servicio y a los datos registrados en los numerales 1.2, 1.3 y 1.4)

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DELAA.HH EL ORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, POVINCI -PIA DE CARAVELI - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	
Código único de inversiones	**2614427**
¿El proyecto pertenece a un programa de inversión?	**NO**
¿El proyecto pertenece a un conglomerado autorizado?	**NO**
¿El proyecto cortesponde a un Decreto de Emergencia?	**NO**
A. Alineamiento a una brecha prioritaria	
Función	**15 TRANSPORTE**
División funcional	**036 TRANSPORTE URBANO**
Grupo funcional	**0374 VIAS URBANAS**
Sector responsable	**VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO**
Tipología del proyecto	**VIAS URBANAS**
Servicio	

Servicio Público con Brecha Identificada y prioritaria	Indicador de brechas de acceso a servicios	Unidad de medida	Espacio geográfico	Año	Valor	Contribución de cierre de brechas
SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN URBANA SIN ACCESO A LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA A TRAVES DE VIAS URBANAS	PERSONAS	DISTRITAL			1740

Nota. Sistema Nacional de Inversión Pública.

3.7.1. VIABILIDAD TÉCNICA

Desde el punto de vista técnico, el proyecto es viable, debido a que cumple con los requisitos constructivos, funcionales y normativos establecidos para garantizar adecuadas condiciones de transitabilidad, accesibilidad y seguridad vial en el área de intervención, teniendo como componentes según la factibilidad lo siguiente.

a) Componente 1: infraestructura vehicular.

i. Construcción de vía en pavimento flexible con asfalto en frío de 5 cm en los siguientes tramos:

- calle 28 de Julio de un área de 430.62 m2,
- Calle 21 de un área de 291.00 m2
- Calle Miguel Grau de un área de 245.70 m2.
- Calle 20 de un área de 307.62 m2.
- Calle 24 de junio en un área de 437.10 m2.
- Calle Camino Real en un área de 1562.58 m2.

i. Implementación de señalización vertical 10 und.
ii. Pintado de señalización horizontal 338.86 m2

b) Componente 2: infraestructura peatonal.

i. Construcción de vereda de 6,859.00 m2.
ii. Construcción de bermas de 3,475.675 m2
iii. Construcción de sardinel de 2,780.54 m

c) Componente 3: capacitación y sensibilización

i. Capacitación y sensibilización de los beneficiarios en el uso de la infraestructura 1 global.

3.7.1.1. Comparación entre viabilidad técnica, contratación y ejecución

Tabla 47 Comparación de metas: Factibilidad vs. contratado vs. ejecutado:

Componente	Meta Fact. (mar-2022)	Meta E.T. (ago-2023)	Meta ejecutada (may-2024)	% Fact. Vs E.T.	% Fact. Vs Ejec.	Observación
Pavimento flexible	3,274.62 m2	8,025.55 m2	9,730.10 m2	145.10%	197.10%	Diseño definitivo amplió el área vial; replanteo agregó 1,704.55 m2 adicionales sobre el ET
Veredas	6,859.00 m2	9,832.18 m2	9,832.18 m2	43.30%	43.30%	ET amplió la meta; ejecución conforme al ET
Berma adoquinada	3,475.68 m2	2,064.78 m2	1,287.49 m2	-40.60%	-63.00%	ET redujo la meta; deductivo vinculante N.º01 redujo adicionalmente (-777.29 m2)
Sardinel	2,780.54 ml	5,771.90 ml	5,771.90 ml	107.60%	107.60%	ET duplicó la meta de viabilidad; ejecución conforme
Señalización vertical	10 und	10 und	10 und	0%	0%	Sin variación

3.7.2. VIABILIDAD ECONÓMICA

La viabilidad económica del proyecto se sustenta en la relación favorable entre el costo de la inversión a ejecutar y los beneficios socioeconómicos generados respecto a los 660 habitantes del área de influencia directa beneficiados con el “Mejoramiento de la transpirabilidad peatonal y vehicular de las 12 calles intervenidas del A.H. El Porvenir”.

Tabla 48 Presupuesto de viabilidad del proyecto

Tipo de factor	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Total (S/)
Infraestructura	0.00	696,816.55	696,816.55	696,816.55	696,816.55	2,787,266.20
Equipamiento	0.00	0.00	0.00	0.00	21,308.07	21,308.07
Intangibles	0.00	0.00	0.00	0.00	27,558.56	27,558.56
Subtotal	**0.00**	**696,816.55**	**696,816.55**	**696,816.55**	**745,683.18**	**2,836,132.83**
Gestión del proyecto	0.00	10,291.30	10,291.30	10,291.29	10,291.29	41,165.18
Expediente técnico	34,990.40	0.00	0.00	0.00	0.00	34,990.40
Supervisión	0.00	10,291.30	10,291.30	10,291.29	10,291.29	41,165.18
Liquidación	0.00	0.00	0.00	0.00	41,165.18	41,165.18
Subtotal	**34,990.40**	**20,582.60**	**20,582.60**	**20,582.58**	**61,747.76**	**158,485.94**
Costo de Inversión Viable	**34,990.40**	**717,399.15**	**717,399.15**	**717,399.13**	**807,430.94**	**2,994,618.77**

Nota. Formato N.º 07-A, del SNIP - viabilidad presupuestal

La viabilidad económica del proyecto se sustenta en la consistencia del presupuesto de inversión viable, cuyo monto total asciende a S/ 2,994,618.77, distribuido en un periodo de ejecución de cinco meses.

3.7.2.1. Comparación de viabilidad económica, contratación y ejecución

La comparación económica permite determinar la variación entre el presupuesto de factibilidad declarado viable, el presupuesto aprobado en el expediente técnico y el monto finalmente ejecutado o liquidado. Este análisis verifica si el costo final de la obra se mantiene dentro del marco presupuestal aprobado.

Tabla 49 Comparación económica: Factibilidad vs. contratado vs. ejecutado:

Componente	Meta Fact. (mar-2022)	Meta E.T. (ago-2023)	Meta ejecutada (may-2024)	% Fact. Vs E.T.	% Fact. Vs Ejec.
Presupuesto (S/)	2,994,618.77	3,281,605.96	3,217,397.95	9.60%	7.40%

Del análisis se observa que el presupuesto del expediente técnico fue superior al presupuesto de factibilidad viable en S/ 286,987.19, equivalente al 9.58 %. Asimismo, el monto ejecutado o liquidado ascendió a S/ 3,217,397.95, superando el presupuesto viable en S/ 222,779.18, equivalente al 7.44 %.

Respecto al expediente técnico, el monto ejecutado fue inferior en S/ 64,208.01, lo que representa una reducción de 1.96 % frente al presupuesto aprobado en el expediente técnico. Por tanto, desde el punto de vista económico, la ejecución se mantuvo por debajo del presupuesto del expediente técnico, aunque por encima del monto inicialmente declarado viable.

3.8. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

3.8.1. MODIFICACIONES CONTRACTUALES DURANTE LA EJECUCIÓN

Se realizaron modificaciones técnicas y administrativas, debidamente justificadas y aprobadas cumpliendo la normativa vigente. Las modificaciones presentadas durante la ejecución de obra.

3.8.1.1. Trazabilidad de adicionales, deductivos y mayores metrados

Durante la ejecución se aprobaron modificaciones contractuales originadas por omisiones de metrados, deficiencias del expediente técnico, condiciones reales de campo e incorporación de partidas necesarias para cumplir las metas del proyecto. La siguiente tabla resume la trazabilidad de adicionales, deductivos y mayores metrados.

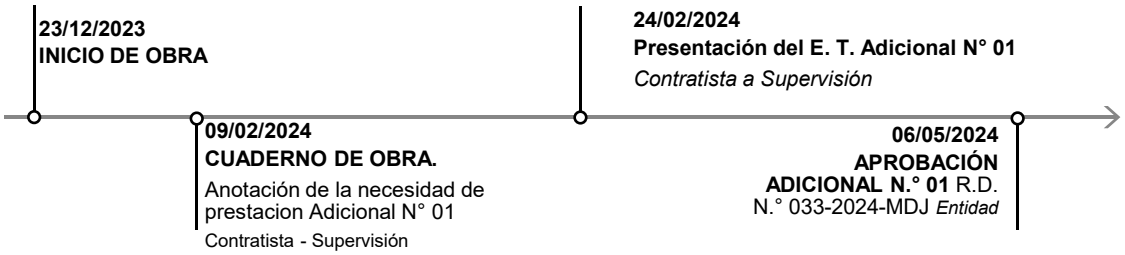
Tabla 50 Trazabilidad de adicionales, deductivos y mayores metrados

Ítem	Adicional N° 01	Adicional N° 02 y deductivo	Mayor metrado 01	Mayor metrado 02
Causal técnica	Partidas no previstas en E.T.	Cambio de solución de pavimento (incompatibilidad E.T.)	Diferencias de metrados en corte y eliminación	Incremento de metrados en partidas contractuales por replanteo
Partidas	Estructuras, drenaje, concreto	Mezcla en frío y eliminación	Corte y eliminación de material	Subrasante, base, imprimación, sello, veredas, buzones
Variación de metrado	No corresponde	No corresponde	Corte:1,205.37 m3 eliminación:1,446.44 m3	Área vial: +1,704.55 m2 veredas: +809.01 m2
Sustento	Omisión E.T. (Art. 205)	Deficiencia E.T. y deductivo vinculante	Precios unitarios (mayor metrado)	Precios unitarios (mayor metrado)
Cuaderno de obra	Asientos 74 y 75	Asientos 74 y 75	Asientos 24 y 28	Asientos 69 y 103
Resolución	R.A. 033-2024	R.A. 034-2024	R.A. 026-2024	R.A. 065-2024
Monto (S/)	S/ 120,822.52	Adi.: S/ 782,192.12 Ded.: S/ 886,306.22	S/ 44,663.34	S/ 206,835.83
Incidencia	+4.21%	-3.63%	+1.56%	+7.21%
Acumulado	4.21%	8.30%	9.86%	17.07%
Plazo	No afecta ruta crítica	Si afecta ruta crítica	No afecta ruta crítica	No afecta ruta crítica

3.8.1.2. Adicional de obra N.º 01.

El adicional de obra N.º 01 comprendió partidas no previstas en el expediente técnico, necesarias para cumplir las metas del proyecto y asegurar funcionalidad de la infraestructura urbana.

Figura 66 Cronología de aprobación del adicional de obra N.º 01



a) Metrados adicional de obra N.º 01

Tabla 51 Metrados adicional de obra N.º 01

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO	UND
01	ADICIONAL DE OBRA		
01.01	INFRAESTRUCTURA PEATONAL		
01.01.01	VEREDAS Y MARTILLOS		
01.01.01.01	RAMPA PEATONAL		
01.01.01.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	52.20	M2
01.01.01.01.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	16.71	M3
01.01.01.01.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	130.00	M2
01.01.01.02	RAMPA VEHICULAR		
01.01.01.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	48.17	M2
01.01.01.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	17.91	M3
01.01.01.02.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	74.55	M2
01.02	INFRAESTRUCTURA VIAL		
01.02.01	PAVIMENTO RIGIDO		
01.02.01.01	OBRAS DE CONCRETO		
01.02.01.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18.00	M2
01.02.01.01.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	39.35	M3
01.02.01.01.03	JUNTA LONGITUDINAL C/PASADOR DE ACERO CORRUGADO Ø 1"	182.07	KG
01.02.01.01.04	JUNTA DE DILATACIÓN C/PASADOR DE ACERO LISO Ø 1"	91.39	KG
01.02.01.01.05	JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCIÓN	85.68	M
01.02.01.01.06	CURADO DE CONCRETO	200.00	M2
01.02.01.02	JUNTAS		
01.02.01.02.01	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	20.00	M
01.02.01.02.02	SELLADO DE JUNTA DE CONTRACCIÓN Y LONGITUDINAL	60.00	M
01.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.03.01	ALCANTARILLA CRUCE CANAL (1UND)		
01.03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	7.20	M2

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO	UND
01.03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCIÓN DE OBRA	7.20	M2
01.03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.03.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.	4.68	M3
01.03.01.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	7.20	M2
01.03.01.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	6.08	M3
01.03.01.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.03.01.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	0.37	M3
01.03.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	4.36	M2
01.03.01.03.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	2.95	M3
01.03.01.03.04	ACERO DE REFUERZO	140.45	KG
01.03.01.03.05	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	1.37	M
01.03.01.03.06	CURADO DE CONCRETO	11.56	M2
01.03.02	DRENAJE PLUVIAL (1UND)		
01.03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.03.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	24.00	M2
01.03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCIÓN DE OBRA	24.00	M2
01.03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.03.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.	6.30	M3
01.03.02.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	24.00	M2
01.03.02.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	8.19	M3
01.03.02.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.03.02.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	3.00	M2
01.03.02.03.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	1.50	M3
01.03.02.03.03	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	5.70	M
01.03.02.03.04	CURADO DE CONCRETO	9.00	M2
01.03.03	MURO DE CONTENCIÓN		
01.03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.03.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	32.50	M2
01.03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	32.50	M2
01.03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.03.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.	19.50	M3
01.03.03.02.02	REFINE Y COMPACTACION MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	32.50	M2
01.03.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	0.98	M3
01.03.03.02.04	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	18.75	M3
01.03.03.02.05	PERFILADO Y COMPACTADO C/EQUIPO LIVIANO	18.75	M2
01.03.03.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.03.03.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	3.25	M3
01.03.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	68.76	M2
01.03.03.03.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	17.25	M3
01.03.03.03.04	ACERO DE REFUERZO	114.05	KG
01.03.03.03.05	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1"	2.14	M2
01.03.03.03.06	CURADO DE CONCRETO	101.26	M2
01.03.04	BUZONES		
01.03.04.01	CONCRETO EN TAPA DE BUZÓN D=1.50		
01.03.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	17.90	M2
01.03.04.01.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	5.64	M3

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO	UND
01.03.04.01.03	ACERO DE REFUERZO	367.93	KG
01.03.04.01.04	TAPA DE CONCRETO PREFABRICADA DE 0.60 M BUZON Y ANILLO	19.00	UND
01.03.04.01.05	CURADO DE CONCRETO	51.46	M2
01.03.05	CONTROL DE CALIDAD		
01.03.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LACOMPRESIÓN)	20.00	UND
01.03.05.02	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO DE ARENA)	10.00	UND
01.04	FLETE TERRESTRE		
01.04.01	TRANSPORTE DE MATERIALES	1.00	GLB

Nota. Elaboración propia a partir de la información del expediente técnico del proyecto.

b) Resumen de presupuesto adicional de obra N.º 01

La Tabla 51 presenta un resumen del presupuesto adicional de obra N.º 01, detallando el costo directo, gastos generales, utilidad, subtotal, IGV y el presupuesto total de ejecución, que asciende a S/ 120,391.97 Soles.

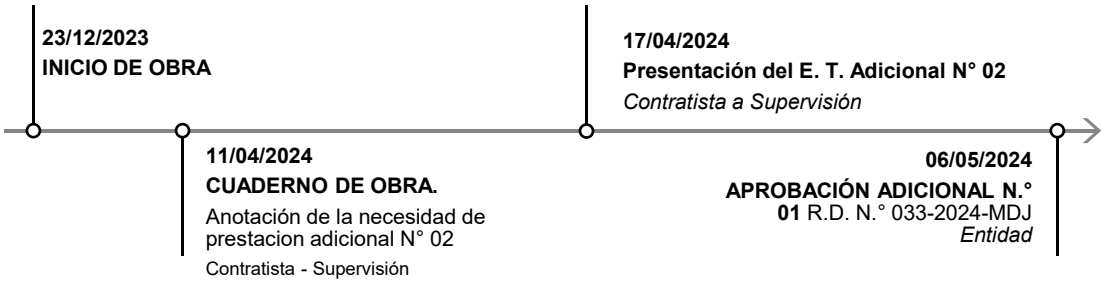
Tabla 52 Resumen de presupuesto adicional de obra N.º 01

Descripción	Porcentaje (%)	Monto (S/)
Costo directo		90,612.36
Gastos generales	7.00%	6,342.87
Utilidad	6.00%	5,436.74
Subtotal		102,391.97
IGV	18.00%	18,430.55
Presupuesto de ejecución total		120,822.52

3.8.1.3. Adicional de obra N.º 02 con deductivo vinculante.

El adicional de obra N.º 02 con deductivo vinculante incorporó partidas asociadas a la corrección del procedimiento de mezcla asfáltica, ajustes de insumos y modificación de partidas de pavimento.

Figura 64 Cronología de aprobación del adicional de obra N.º 02



a) Metrados adicional de obra N.º 02

Tabla 53 Metrados adicional de obra N.º 02 deductivo Vinculante.

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO	UND
1	ADICIONAL DE OBRA CON DEDUCTIVO VINCULANTE Nro 02		
1.01	INFRAESTRUCTURA VIAL		
01.01.01	PAVIMENTOS		
01.01.01.01	CONFORMACION DEL PAVIMENTO		
01.01.01.01.01	PREPARACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA EN FRIO (E=2")	9,492.21	M2
01.01.01.01.02	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	593.26	M3
01.01.01.01.03	COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA (E=2")	9,492.21	M2
01.01.01.02	CONTROL DE CALIDAD		
01.01.01.02.01	DISEÑO DE MEZCLA DE ASFÁLTICA EN FRIO	1	UND
1.02	FLETE TERRESTRE		
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIAS - EQUIPO	1	GLB

Nota. Elaboración propia a partir de la información del expediente técnico del proyecto.

b) Presupuesto adicional

La Tabla 52 presenta un resumen del presupuesto adicional de obra N.º 02, detallando el costo directo, gastos generales, utilidad, subtotal, IGV y el presupuesto total de ejecución, que asciende a S/ 782,192.12.

Tabla 54 Resumen de presupuesto adicional de obra N.º 02

Descripción	Porcentaje (%)	Monto (S/)
Costo directo		586,614.76
Gastos generales	7.00%	41,063.03
Utilidad	6.00%	35,196.89
Subtotal		662,874.68
IGV	18.00%	119,317.44
Presupuesto de ejecución total		782,192.12

c) Metrados deductivo

Los metrados deductivos correspondieron a las cantidades consideradas en el expediente técnico aprobado que no fueron ejecutadas total o parcialmente durante el desarrollo de la obra.

Estos metrados fueron determinados mediante la comparación entre las cantidades proyectadas y las cantidades realmente ejecutadas en campo, verificadas mediante los planos, metrados de obra, valorizaciones y documentación técnica correspondiente.

Tabla 55 Partidas por deductivos o menores metrados

Item	Descripción	UND	METRADO	%
02	INFRAESTRUCTURA PEATONAL			
02.01	VEREDAS, MARTILLOS Y BURBUJA			
02.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01.03.01	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA VEREDA Y MARTILLOS	M3	142.44	12.42%
02.01.03.03	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA BERMAS	M3	66.42	10.72%
02.01.03.04	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN VEREDAS Y MARTILLOS	M2	951.81	13.79%
02.01.03.06	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.10 M)	M2	543.66	6.13%
02.01.04	CONCRETO SIMPLE			
02.01.04.01	VEREDAS Y MARTILLOS			
02.01.04.01.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	567.64	42.01%
02.01.04.01.04	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	M2	617.18	12.47%
02.01.04.02	SARDINEL (TIPO BURBUJA)			
02.01.04.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	146.18	14.77%
02.01.04.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	24.11	16.24%
02.01.04.02.04	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	M2	1,194.97	69.01%
02.01.04.03	BERMA			
02.01.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL DE ADOQUIN	M2	777.29	37.65%
02.01.04.03.02	CAMA DE CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA ADOQUINES e=2"	M2	777.29	37.65%
02.01.04.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 0.20x0.10x0.08 M	M2	777.29	37.65%
02.01.04.03.04	COMPACTACIÓN FINAL Y SELLADO DE JUNTAS PARA ADOQUINADO	M2	777.29	37.65%
02.01.04.03.05	BARRIDO FINAL DE SUPERFICIE ADOQUINADA	M2	777.29	37.65%
02.01.04.03.06	PISO DE PIEDRA EMBOQUILLADA DE 8"	M2	305.32	27.01%
03	INFRAESTRUCTURA VIAL			
03.04.03	CONFORMACION DEL PAVIMENTO			
03.04.03.02	PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO	M2	8,025.55	100.00%
03.04.03.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	M3	401.28	100.00%
03.04.03.04	COLOCACION Y COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA	M2	8,025.55	100.00%

Nota. Elaboración propia a partir de la información del expediente técnico del proyecto.

d) Resumen de presupuesto deductivo

El presupuesto deductivo vinculado se originó durante la ejecución de la obra por menores metrados y ajustes técnicos necesarios para tramitar el adicional de obra. El costo total deducido alcanza S/ 886,306.22, lo que representa el 30.90 % del monto contractual, conforme al detalle mostrado en la tabla.

Tabla 56 Resumen de presupuesto deductivo

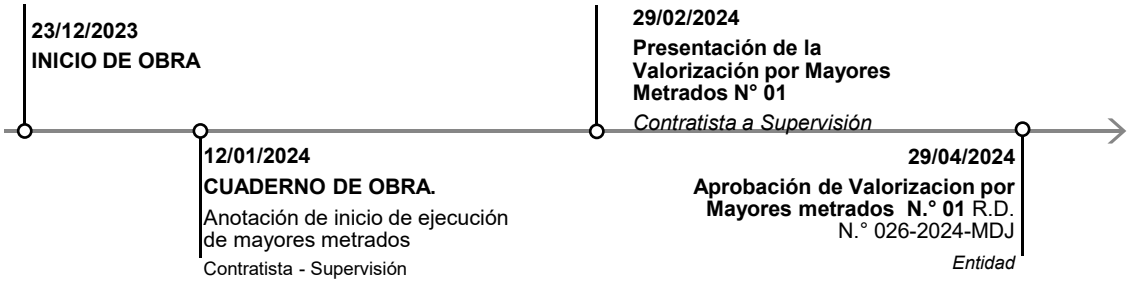
DESCRIPCIÓN	Porcentaje (%)	MONTO S/
Costo directo		664,696.43
Gastos generales 7%	7.00%	46,528.75
Utilidad 6%	6.00%	39,881.79
Sub total		751 106,97
IGV.	18.00%	135,199.25
Costo de ejecución de obra		886,306.22

3.8.1.4. Mayores metrados.

a) Valorización por mayores metrados N.º 01

Se originó por una omisión en el expediente técnico durante el replanteo y compatibilización de la obra. Las partidas 03.03.01 Corte masivo de terreno y 03.03.02 Eliminación de material excedente. La ejecución fue solicitada y autorizada mediante los Asientos N.º 24 y 25 del cuaderno de obra con fecha 12 de enero del 2024, y la valorización fue aprobada por Resolución de Alcaldía N.º 026-2024-MDJ el 29 de abril del 2024 por un monto de S/ 44,663.34, equivalente al 1.56 % del monto contractual.

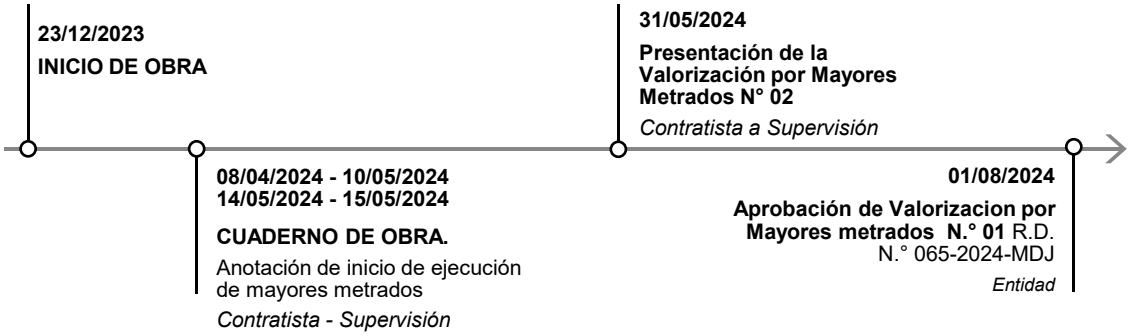
Figura 64 Cronología de aprobación de mayores metrados N.º 01



b) Valorización por mayores metrados N.º 02

Se originó por la verificación en campo de 15 partidas de infraestructura peatonal y vial que excedían los metrados del expediente técnico, incluyendo replanteo de veredas, martillos, burbuja y ampliación de calzadas en varias calles. La ejecución fue autorizada mediante asientos del cuaderno de obra entre el 08 de abril y el 15 de mayo de 2024. La valorización presentada fue aprobada mediante Resolución de Alcaldía N.º 065-2024-MDJ el 01 de agosto del 2024, por un monto de S/ 206,835.83, equivalente a 7.21 % del monto contractual, con una incidencia acumulada de 9.35 %, dentro del límite del 15 % establecido en el Art. 205.1 del Reglamento, sin requerir autorización de la Contraloría.

Figura 65 Cronología de aprobación de mayores metrados N.º 02



c) Metrados ejecutados por mayores metrados

Los mayores metrados fueron valorizados en dos periodos, conforme a las cantidades efectivamente ejecutadas y aprobadas por la supervisión.

Tabla 57 Partidas valorizadas por mayores metrados

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO
2	INFRAESTRUCTURA PEATONAL		
2.01	VEREDAS, MARTILLOS Y BURBUJA		
02.01.02	DEMOLICIONES		
02.01.02.01	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	M3	34.45
02.01.02.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN	M3	44.78
02.01.04	CONCRETO SIMPLE		-
02.01.04.01	VEREDAS Y MARTILLOS		-
02.01.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	809.01
02.01.04.01.03	JUNTA DE DILATACIÓN DE TECNOPOR E=1" PARA VEREDAS	M2	70.13
02.01.04.02.05	PINTURA EN CARA EXPUESTA DE SARDINEL TIPO BURBUJA	M2	101.36
02.01.05	VARIOS Y LIMPIEZA		-
02.01.05.01	NIVELACIÓN DE BUZONES DE DESAGÜE	UND	19
02.01.05.02	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGÜE	UND	50
02.01.05.03	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA	UND	50
3	INFRAESTRUCTURA VIAL		-
3.01	TRABAJOS PRELIMINARES		-
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	1,442.89
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCIÓN DE OBRA	M2	1,442.89
3.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIÓN		-
03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	M3	1,542.68
03.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	1,884.94
3.04	PAVIMENTOS		-
03.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		-
03.04.01.01	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS	M2	1,704.55
03.04.02	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR E=0.20 M		-
03.04.02.01	CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR (E=0.20 M)	M2	1,704.55
03.04.03	CONFORMACIÓN DEL PAVIMENTO		-
03.04.03.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA	M2	1,704.55
03.04.04	SELLO ASFALTICO		-
03.04.04.01	SELLO ASFALTICO	M2	1,704.55

Nota. Elaboración propia a partir de la información del expediente técnico del proyecto.

d) Resumen de presupuesto valorizado por mayores metrados

El presupuesto ejecutado por mayores metrados, reconocido por la entidad según la Ley de Contrataciones del Estado, asciende a S/ 251,499.17. La valorización se detalla en la Tabla 56, incluyendo costos directos, gastos generales, utilidad e IGV para las valorizaciones N.º 01 y N.º 02.

Tabla 58 Presupuesto de valorización por mayores metrados

Descripción	%	Valorización N.º 01	Valorización N.º 02
Costo directo		35,707.82	165,362.83
Gastos Generales	7.00%		
Utilidad	6.00%	2,142.47	9,921.77
Sub Total		37,850.2	175,284.60
I.G.V.	18.00%	6,813.05	31,551.23
TOTAL		**44,663.34**	**206,835.83**

3.8.2. ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO MODIFICADO CONTRACTUAL

El análisis del presupuesto modificado contractual se realizó tomando como base el presupuesto contractual aprobado, con la finalidad de evaluar la incidencia económica de los deductivos, mayores metrados y presupuestos adicionales aprobados durante la ejecución de la obra.

El presupuesto contractual tuvo un costo directo de S/ 2,151,438.04. Luego de aplicar el presupuesto deductivo, los mayores metrados y los adicionales de obra, el costo directo modificado ascendió a S/ 2,365,039.38, lo que representa el 109.93 % del costo directo contractual. En términos absolutos, el costo directo se incrementó en S/ 213,601.34.

El presupuesto deductivo alcanzó un costo total de S/ 886,306.22, equivalente al 30.90 % del monto contractual. Por otro lado, las modificaciones que incrementaron el presupuesto fueron: mayores metrados N.º 01 por S/ 44,663.34 (1.56 %), mayores metrados N.º 02 por S/ 206,835.83 (7.21 %), presupuesto adicional N.º 01 por S/ 120,822.52 (4.21 %) y presupuesto adicional N.º 02 por S/ 782,192.12 (27.27 %).

Al considerar gastos generales, utilidad e IGV, el presupuesto contractual total fue de S/ 2,868,727.48, mientras que el presupuesto modificado contractual total ascendió a S/ 3,136,935.07. Por tanto, el incremento neto fue de S/ 268,207.59, equivalente al 9.35 % respecto al monto contratado.

En consecuencia, el presupuesto modificado contractual representa el 109.35 % del presupuesto inicial. Aunque existió un deductivo significativo, este fue superado por los mayores metrados y presupuestos adicionales, principalmente por el presupuesto adicional N.º 02, cuya incidencia fue de 27.27 %. Esto evidencia una modificación relevante de la estructura presupuestal contractual, con un incremento neto moderado del costo total de la obra.

Figura 66 Presupuesto total ejecutado

RESUMEN PRESUPUESTO MODIFICADO CONTRACTUAL								
DESCRIPCION	%	PRESUPUESTO CONTRACTUAL	PRESUPUESTO DEDUCTIVO	MAYORES METRADOS 01	MAYORES METRADOS 02	PRESUPUESTO ADICIONAL N° 01	PRESUPUESTO ADICIONAL N° 02	PRESUPUESTO MODIFICADO
COSTO DIRECTO		2,151,438.04	664,696.43	35,707.82	165,362.83	90,612.36	586,614.76	2,365,039.38
GASTOS GENERALES	7.00%	150,600.66	46,528.75			6,342.87	41,063.03	151,477.81
UTILIDAD	6.00%	129,086.28	39,881.79	2,142.47	9,921.77	5,436.74	35,196.89	141,902.36
PARCIAL		2,431,124.99	751,106.97	37,850.29	175,284.60	102,391.97	662,874.68	2,658,419.56
IGV	18.00%	437,602.50	135,199.25	6,813.05	31,551.23	18,430.55	119,317.44	478,515.52
COSTO TOTAL		2,868,727.48	886,306.22	44,663.34	206,835.83	120,822.52	782,192.12	3,136,935.07
PORCENTAJE DE INCIDENCIA PARCIAL SOBRE EL MONTO CONTRATADO		100.00%	30.90%	1.56%	7.21%	4.21%	27.27%	109.35%

3.8.3. CÁLCULO DE LA INCIDENCIA ACUMULADA DEL PRESUPUESTO

La incidencia acumulada del presupuesto modificado se calculó respecto del monto contractual inicial de S/ 2,868,727.48, considerando adicionales, deductivos y mayores metrados.

$$I\% = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} PA + \sum_{i=1}^{i=n} PDV}{MC}$$

I%= Porcentaje de incidencia acumulada correspondiente a los presupuestos adicionales en relación con el contrato inicial
PA= Presupuestos adicionales de obra, que comprenden tanto los adicionales aprobados previamente, incluidos aquellos de carácter de emergencia, como los que se encuentran en proceso de trámite.
PDV= Presupuestos deductivos vinculados, que incluyen aquellos aprobados anteriormente y en trámite, de corresponder.
MC= Monto del contrato inicial.

En resumen, de monto contractual vigente (Incluye, mayores metrados 01 Y 02; Adicional N.º 01; Deductivo N.º 01 y adicional de obra N.º 02 con deductivo vinculante N.º 01.

Tabla 59 Porcentaje de incidencia del presupuesto modificado.

Porcentaje de Incidencia general	Presupuesto contractual	Presupuesto modificado	Monto adicional
	100%	109.35%	S/ 268,207.59
% de Incidencia acumulada I% =			**9.35%**

Nota. Calculado con base en documentos de ejecución.

La incidencia acumulada de 9.35 % corresponde únicamente a modificaciones contractuales: adicionales, deductivos y mayores metrados. No incluye reajustes

3.8.4. RESUMEN DE MODIFICACIONES CONTRACTUALES

El contrato original, suscrito el 13 de diciembre de 2023 mediante Contrato N.º 001-2023-MDJ, ascendió a S/ 2,868,727.48. Durante la ejecución se aprobaron cinco modificaciones contractuales que elevaron el monto actualizado a S/ 3,136,935.07 que representa una modificación total del 109.35 %.

Tabla 60 Resumen de modificaciones contractuales

N°	Descripción	Resolución	Monto (S/)	Incidencia
A	Monto contratado	R.A. N° 020-2023-MDJ	2,868,727.48	100.00 %
B	Mayor metrado N° 01	R.A. N° 026-2024-MDJ	44,663.34	+1.56 %
C	adicional de obra N° 01	R.A. N° 033-2024-MDJ	120,822.52	+4.21 %
D	Mayor metrado N° 02	R.A. N° 065-2024-MDJ	206,835.83	+7.21 %
E	adicional de obra N° 02	R.A. N° 034-2024-MDJ	782,192.12	+27.27 %
F	Deductivo Vinculante	R.A. N° 034-2024-MDJ	−886,306.22	−30.90 %
	Suma de modificaciones (B+C+D+E−F)		268,207.59	+9.35 %
	Monto actualizado (A + Modificado)		3,136,935.07	109.35 %

3.8.5. ANÁLISIS DEL AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

El avance físico y financiero se controló mediante la Curva S contractual y las valorizaciones mensuales aprobadas. Las desviaciones identificadas se asociaron a consultas técnicas, suspensión de obra y aprobación de modificaciones contractuales.

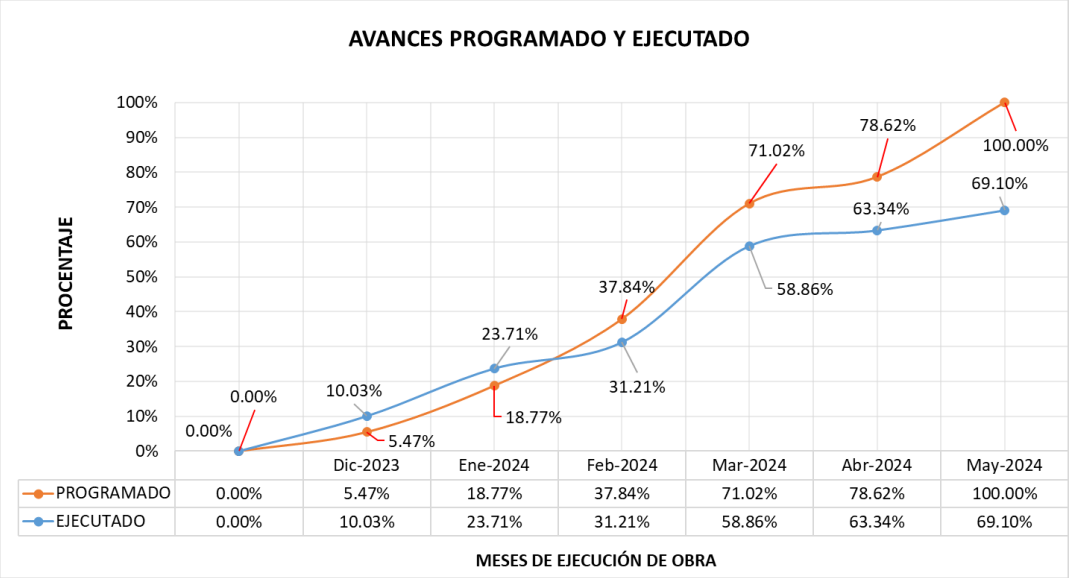
Esta diferencia no se atribuye solo a un atraso de ejecución, sino también al efecto de las modificaciones contractuales aprobadas, las cuales alteraron el alcance técnico y económico inicial y generaron una desviación respecto a la programación contractual original.

Tabla 61 Avance programado vs ejecutado

MES	PROG. PARCIAL	ACUMULADO PROG.	% PROG. (ACUM.)	EJECUTADO PARCIAL	ACUMULADO EJEC.	% AVANCE (ACUM.)
Dic-23	132,969.37	132,969.37	5.47%	243,905.07	243,905.07	10.03%
Ene-24	323,417.36	456,386.73	18.77%	332,577.11	576,482.18	23.71%
Feb-24	463,530.57	919,917.30	37.84%	182,338.69	758,820.87	31.21%
Mar-24	806,779.59	1,726,696.89	71.02%	672,214.71	1,431,035.58	58.86%
Abr-24	184,616.59	1,911,313.48	78.62%	108,749.71	1,539,785.29	63.34%
May-24	519,811.50	2,431,124.98	100.00%	140,232.71	1,680,018.00	69.10%
TOTAL	2,431,124.98		100.00%	1,680,018.00		69.10%

En consecuencia, la Curva S inicial perdió representatividad como línea base de control, debido a que no reflejaba el alcance contractual modificado.

Figura 67 Control de Avance físico y financiero contractual (Curva S)



Nota. Adaptado de los documentos técnicos de valorizaciones

Asimismo, los mayores metrados y presupuestos adicionales aprobados alcanzaron una ejecución física del 100 %, evidenciando que dichas prestaciones fueron ejecutadas en su totalidad. Por su parte, los deductivos redujeron partidas del alcance contractual original, incidiendo en la reconfiguración técnica y económica de la obra.

3.8.6. GESTIÓN CONTRACTUAL

La gestión contractual representa la base del análisis administrativo, debido a que permite verificar si la ejecución de la obra se desarrolló conforme a las obligaciones establecidas en el contrato principal, sus anexos y la normativa aplicable.

3.8.6.1. Contrato de Ejecución de Obra

El 13 de diciembre de 2023 se suscribió el Contrato N.º 001-2023-MDJ entre la Municipalidad Distrital de Jaqui, en calidad de Entidad contratante, y la empresa JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L., postor ganador de la Licitación Pública N.º 001-2023-MDJ-1, cuya buena pro fue otorgada el 03 de noviembre de 2023.

El análisis de la administración del contrato evidencia que se cumplieron todas las formalidades del perfeccionamiento contractual: presentación de garantías, designación del residente de obra y entrega del expediente técnico.

Tabla 62 Información contractual del proyecto - Contrato N.º 001-2023-MDJ

Campo	Descripción
N.º de contrato	Contrato N.º 001-2023-MDJ
Fecha de suscripción	13.12.2023
Entidad contratante	Municipalidad Distrital de Jaquí
Contratista	JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L.
Monto contractual	S/ 2,868,727.48 (inc. IGV)
Plazo de ejecución	120 días calendario
Proceso de selección	Licitación Pública N.º 001-2023-MDJ-1
Buena pro otorgada	03.11.2023
supervisor de obra	CONSORCIO ARENAS G&H
Modalidad	Contrata, Precios Unitarios
Base normativa	Ley N.º 30225 - DS N.º 344-2018-EF

Nota. Elaboración propia con base en el Contrato N.º 001-2023-MDJ (Municipalidad Distrital de Jaquí, 2023)

3.8.6.2. Entrega de Terreno

La entrega formal del terreno se realizó el 22 de diciembre de 2023, fecha a partir de la cual se inició el cómputo del plazo contractual. En este acto, la entidad puso a disposición del contratista el área destinada a la ejecución de la obra, verificándose las condiciones del terreno, accesibilidad y ausencia de interferencias. La diligencia quedó registrada en el Acta de Entrega de Terreno, suscrita por el residente, el supervisor y el representante de la entidad.

3.8.6.3. Inicio de Obra

El plazo contractual inició el 23 de diciembre de 2023, luego de cumplirse las condiciones establecidas para el inicio de obra. La apertura de frentes se efectuó con disponibilidad parcial del terreno y con el registro de las interferencias identificadas.

- Notificación al contratista de la identidad del supervisor de obra CONSORCIO ARENAS G&H.
- Entrega formal del terreno libre de interferencias.
- Entrega del expediente técnico completo, aprobado mediante RGM N.º 033-2023-GMMDJ.
- No formulación de solicitud de adelanto directo ni de adelanto por materiales.

En consecuencia, el cómputo del plazo contractual de 120 días calendario quedó formalmente activado, con fecha de término originalmente prevista para el 21 de abril de 2024.

Figura 68 Trazabilidad de inicio de obra



3.8.6.4. Suspensión de plazo de obra

El 10 de abril de 2024 se suspendió el plazo de obra debido a la afectación de la ruta crítica ocasionada por la formulación y tramitación del adicional de obra con deductivo vinculante.

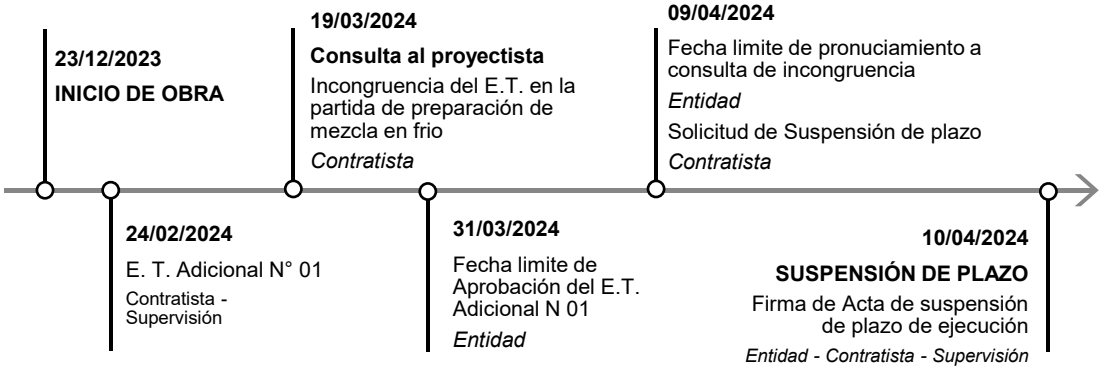
a) Causal de suspensión

La suspensión se sustentó en la afectación de la ruta crítica del cronograma de obra, generada por la formulación y trámite del adicional de obra con deductivo vinculante. Esta situación se registró en el cuaderno de obra y fue respaldada técnica y administrativamente, conforme al artículo 142 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (D.S. N.º 344-2018-EF).

b) Acuerdo de suspensión

El 10 de abril de 2024, las partes suscribieron el Acta de Acuerdo de Suspensión de Obra N.º 01, formalizando la suspensión temporal del cómputo del plazo contractual. Durante este periodo no se ejecutaron partidas del contrato original; sin embargo, se realizaron gestiones administrativas para formular, evaluar y tramitar el expediente de prestaciones adicionales.

Figura 69 Trazabilidad de suspensión de plazo de obra



3.8.6.5. Reinicio de plazo de ejecución de obra

El 06 de mayo de 2024, contratista, supervisión y entidad acordaron levantar la suspensión de obra mediante el Acta de Reinicio de Plazo de Ejecución N.º 01. La medida se sustentó en la aprobación de las modificaciones contractuales mediante Resolución de Alcaldía N.º 065-2024-MDJ, que permitió continuar los trabajos bajo las nuevas condiciones técnicas y económicas.

La suspensión duró 26 días calendario, del 10 de abril al 06 de mayo de 2024. Dichos días no se imputaron al plazo original de 120 días. La obra concluyó el 16 de mayo de 2024, conforme a la reprogramación del cronograma.

Figura 70 Trazabilidad de reinicio de plazo de ejecución de obra



3.8.7. VALORIZACIONES Y PAGOS

3.8.7.1. Valorizaciones

Durante la ejecución, el contratista presentó valorizaciones mensuales, revisadas y aprobadas por la supervisión.

La Tabla 59 resume las valorizaciones mensuales del contrato principal, de diciembre de 2023 a mayo de 2024, con subtotal de S/ 1,982,421.24 con IGV, equivalente al 69.10 % del monto contractual.

Tabla 63 Valorizaciones del contrato principal

Periodo	Monto con IGV (S/)	Avance parcial (%)	Avance acumulado (%)	Fecha de presentación	Fecha máx. de aprobación	Fecha máx. de pago
Dic. 2023	287,807.98	10.03	10.03	31/12/2023	5/01/2024	4/02/2024
Ene. 2024	392,440.99	13.68	23.71	31/01/2024	5/02/2024	6/03/2024
Feb. 2024	215,159.65	7.5	31.21	29/02/2024	5/03/2024	4/04/2024
Mar. 2024	793,213.36	27.65	58.86	31/03/2024	5/04/2024	5/05/2024
Abr. 2024	128,324.66	4.47	63.34	30/04/2024	5/05/2024	4/06/2024
May. 2024	165,474.60	5.76	69.10	31/05/2024	5/06/2024	5/07/2024
Total	1,982,421.24	—	69.10	—	—	—

La Tabla 60 presenta las valorizaciones de modificaciones contractuales: adicionales de obra N.º 01 y N.º 02, y mayores metrados N.º 01 y N.º 02, con subtotal de S/ 1,154,513.81.

Tabla 64 Valorizaciones de modificaciones contractuales

Concepto	Documento aprobatorio	Fecha de aprobación	Monto con IGV (S/)	Presentación	Pago máx.
Mayor metrado N.º 01	R.A. N.º 026	29/04/2024	44,663.34	29/02/2024	29/05/2024
Adicional N.º 01	R.A. N.º 033	6/05/2024	120,822.52	31/05/2024	5/07/2024
Adicional N.º 02	R.A. N.º 034	6/05/2024	782,192.12	31/05/2024	5/07/2024
Mayor metrado N.º 02	R.A. N.º 065	1/08/2024	206,835.83	31/05/2024	31/08/2024
Total	—	—	1,154,513.81	—	—

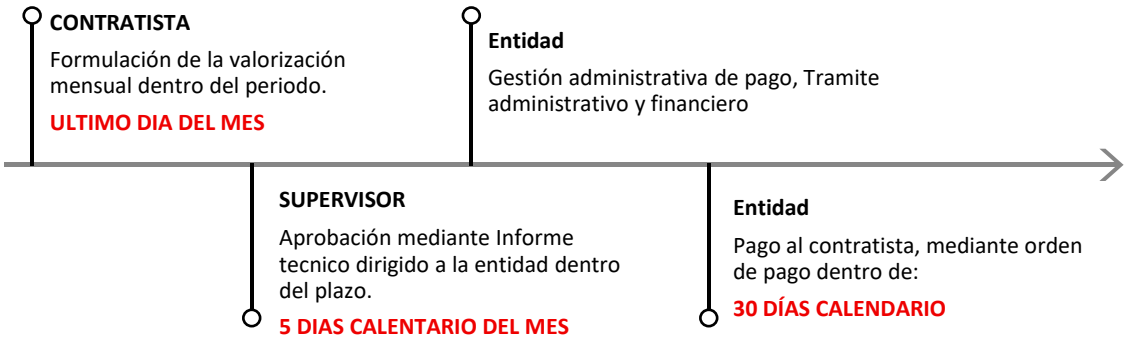
Los montos se presentan con IGV debido a que corresponden al control administrativo de valorizaciones y pagos. Las fechas de pago consignadas son fechas máximas administrativas calculadas según el procedimiento de valorización

3.8.7.2. Pagos

La Municipalidad Distrital de Jaquí efectuó los pagos correspondientes a las valorizaciones aprobadas, previa revisión de la supervisión de obra.

El procedimiento de pago siguió la secuencia administrativa prevista, garantizando trazabilidad en la transferencia de recursos y cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Figura 71 Trazabilidad de procedimiento de pago



No se identificó evidencia documental de retrasos de pago que afectaran materiales, personal, equipos o avance físico. Las restricciones de ejecución se relacionaron con deficiencias del expediente técnico, consultas, adicionales, mayores metrados, deductivos y suspensión de plazo. Por tanto, los pagos no fueron causal determinante de retraso.

3.8.7.3. Garantía de pagos de valorizaciones

Según el artículo 153 del D.S. N.º 344-2018-EF, la entidad puede retener un fondo equivalente al 10 % de cada valorización como garantía de correcta ejecución de obra.

En el contrato analizado, JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. estuvo sujeta a la retención del 10 % sobre cada valorización. Los pagos se efectuaron deduciendo dicho porcentaje, sin afectar la continuidad de obra. La retención fue liberada al cierre contractual, conforme a la normativa vigente.

Tabla 65 Retención de garantía aplicada a valorizaciones de obra

Concepto	Período	Monto val. (S/)	Retención 10% (S/)	Pago neto s/CF (S/)
Val. N.º 01	Dic. 2023	243,905.07	24,390.51	219,514.56
Val. N.º 02	Ene. 2024	332,577.11	33,257.71	299,319.40
Val. N.º 03	Feb. 2024	182,338.69	18,233.87	164,104.82
Val. N.º 04	Mar. 2024	672,214.71	67,221.47	604,993.24
Val. N.º 05	Abr. 2024	108,749.71	10,874.97	97,874.74
Val. N.º 06	May. 2024	140,232.71	14,023.27	126,209.44
Adic. N.º 01	May. 2024	102,391.97	10,239.20	92,152.77
Adic. N.º 02	May. 2024	662,874.68	66,287.47	596,587.21
MM N.º 01	May. 2024	37,850.29	3,785.03	34,065.26
MM N.º 02	May. 2024	175,284.60	17,528.46	157,756.14
Subtotal s/IGV		2,658,419.54	265,841.96	2,392,577.58
Reajuste (sin retención)		68,188.89		68,188.89
Subtotal c/reajuste s/IGV		2,726,608.43	265,841.96	2,460,766.47
IGV 18%		490,789.52	47,851.55	
TOTAL inc. IGV		3,217,397.95	313,693.51	2,903,704.44

3.8.8. RECEPCIÓN DE OBRA

La recepción de obra es el procedimiento mediante el cual la entidad verifica que la obra ejecutada cumpla el expediente técnico, planos, especificaciones y documentos contractuales. Inicia con la solicitud de culminación registrada por el residente y validada por la supervisión.

El comité de recepción realizó la inspección física y documental de la obra. Al no identificarse observaciones pendientes, se suscribió el acta de recepción, formalizando la conclusión contractual de la ejecución.

Tabla 66 Cronología del Proceso de Recepción

N°	Fecha	Evento	Documento de Referencia	Responsable
1	16/05/2024	Culminación real de obra. El Residente asienta en cuaderno de obra digital la conclusión de todas las partidas contractuales y sus modificatorias aprobadas, y solicita verificación y recepción	Cuaderno de obra, asiento n° 108	residente de obra
2	21/05/2024	El supervisor verifica “in situ” la ejecución y corrobora la ejecución de todas las y emite el certificado de conformidad técnica y ratifica la culminación real de obra	Cuaderno de obra. asiento n° 111	supervisor
3	21/05/2024	El supervisor comunica a la entidad la emisión del certificado de conformidad técnica y solicita la conformación del comité de recepción de obra	Carta N° 048-2024CS-ARENAS GHGVM-RC	Supervisión
4	28/05/2024	La entidad designa al comité de recepción de obra	R.A. N° 046-2024-MDJ	Municipalidad Distrital de Jaquí
5	17/06/2024	El comité de recepción verifica la obra “in situ” y emite el pliego de observaciones, notificado al contratista para su subsanación dentro del plazo normativo	Acta de pliego de observaciones	Comité de recepción de obra
6	29/06/2024	El Residente registra en el cuaderno de obra la absolución del pliego de observaciones, verificada por el Supervisor y comunicada a la entidad, reiterando la solicitud de recepción de obra	Cuaderno de obra, Asiento N° 112	residente de obra y Supervisor
7	09/07/2024	El Comité de Recepción verifica “in situ” la subsanación de todas las observaciones, constata la correcta operatividad de la infraestructura vial y suscribe el acta de recepción de obra sin observaciones.	Acta de recepción de obra sin observaciones	Comité de Recepción de obra
8	09/07/2024	A partir de esta fecha, la entidad asume la responsabilidad de la infraestructura y se recomienda iniciar la liquidación final del contrato	Acta de recepción de obra	Municipalidad Distrital de Jaquí

La ejecución y recepción de la obra se desarrollaron dentro de los plazos establecidos en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin incumplimientos imputables al contratista ni a la entidad en las etapas críticas del proyecto.

3.8.9. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA.

3.8.9.1. Control de plazos del proceso de liquidación

El control de plazos de liquidación consideró la fecha de recepción de obra y las actuaciones posteriores de presentación, revisión, observación y aprobación. Este análisis permitió verificar el cumplimiento de plazos por contratista, supervisión y entidad, así como determinar el cierre del procedimiento.

La tabla 63 presenta la secuencia cronológica de la liquidación final del contrato, conforme al artículo 209 del D.S. N.º 344-2018-EF.

Tabla 67 Control de plazos del proceso de liquidación

Actuación	Responsable	Documento	Fecha real	Fecha máx. normativa	Plazo
Acta de Recepción de obra, inicio cómputo para liquidación	Comité Recepción MDJ	Acta de recepción de obra sin observaciones	09.07.2024		
Presentación de liquidación final	Contratista	Carta N.º 057-2024/CONSORCIO JASOVI/GG	29.08.2024	07.09.2024	≤ 60 días
Remisión al Supervisor para revisión	entidad MDJ	Carta N.º 053-2024-JLQU/GDUR/MDJ	Set-24	Inmediata	
Informe de Revisión y Evaluación Técnica	supervisor	Informe N.º 049-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO	30.09.2024		≤ 60 días pron. entidad
Pronunciamiento de la entidad	entidad MDJ	Resolución de aprobación u observaciones		07.11.2024	≤ 60 días desde LFCO
Pronunciamiento del contratista	Contratista	Carta de pronunciamiento		≤ 15 días notificado	≤ 15 días
Aprobación final de la Liquidación	entidad MDJ	Resolución de aprobación de liquidación			Art. 209

3.8.9.2. Presupuesto de liquidación de la obra

El presupuesto de liquidación de la obra consolida las seis valorizaciones mensuales ejecutadas, los adicionales de obra N.º 01 y N.º 02, los mayores metrados N.º 01 y N.º 02, y el reajuste de precios calculado mediante fórmula polinómica.

Tabla 68 Presupuesto de liquidación de la obra

Grupo	Concepto	Periodo	Monto (S/)
Contrato Principal	Valorización N.º 01	Dic. 2023	243,905.07
	Valorización N.º 02	Ene. 2024	332,577.11
	Valorización N.º 03	Feb. 2024	182,338.69
	Valorización N.º 04	Mar. 2024	672,214.71
	Valorización N.º 05	Abr. 2024	108,749.71
	Valorización N.º 06	May. 2024	140,232.71
Subtotal Contrato Principal			1,680,018.00
Prestaciones Adicionales	Adicional N.º 01	May. 2024	102,391.97
	Adicional N.º 02	May. 2024	662,874.68
Subtotal Adicionales			765,266.65
Mayores metrados	Mayor metrado N.º 01	May. 2024	37,850.29
	Mayor metrado N.º 02	May. 2024	175,284.60
Subtotal mayores metrados			213,134.89
Reajustes e IGV	Reajustes		68,188.89
	IGV 18%		490,789.52
TOTAL LIQUIDACIÓN FINAL			3,217,397.95

3.8.9.3. Liquidación final del contrato de obra

El contrato principal comprende seis valorizaciones mensuales, correspondientes al periodo diciembre de 2023 a mayo de 2024, por un subtotal de S/ 1,680,018.00 sin IGV. Las prestaciones adicionales ascienden a S/ 765,266.65 sin IGV, conformadas por el Adicional de obra N.º 01 por S/ 102,391.97 y el Adicional de obra N.º 02 por S/ 662,874.68. Los mayores metrados ascienden a S/ 213,134.89 sin IGV, integrados por el mayor metrado N.º 01 por S/ 37,850.29 y el mayor metrado N.º 02 por S/ 175,284.60.

Con la incorporación del reajuste de precios de S/ 68,188.89 sin IGV, el subtotal liquidado asciende a S/ 2,726,608.43. Aplicado el IGV del 18 %, la liquidación final alcanza S/ 3,217,397.95. La incidencia de las modificaciones contractuales fue de 9.35 %; al incluir reajustes, la variación final liquidada asciende a 12.15 %.

Tabla 69 Liquidación final del contrato de obra

Grupo	Concepto	Monto sin IGV (S/)	IGV (S/)	Monto con IGV (S/)	Observación
Contrato principal	Valorizaciones N.º 01 al N.º 06	1,680,018.00	302,403.24	1,982,421.24	Avance valorizado del contrato principal
Prestaciones adicionales	Adicional N.º 01 y Adicional N.º 02	765,266.65	137,747.99	903,014.64	Aprobados mediante resoluciones de alcaldía
Mayores metrados	Mayores metrados N.º 01 y N.º 02	213,134.89	38,364.28	251,499.17	Reconocidos por metrados ejecutados
Reajuste de precios	Reajuste por fórmula polinómica	68,188.89	12,274.00	80,462.90	Reajuste reconocido en liquidación
Subtotal liquidado	—	2,726,608.43	490,789.52	3,217,397.95	Monto total liquidado
Amortización de adelanto directo	No corresponde	0.00	0.00	0.00	No se otorgó adelanto directo
Amortización de adelanto de materiales	No corresponde	0.00	0.00	0.00	No se otorgó adelanto de materiales
Penalidad por mora	No aplicada	0.00	0.00	0.00	obra culminada dentro del plazo contractual reprogramado
Otras penalidades	No registradas	0.00	0.00	0.00	No se consignan penalidades aprobadas
Deducciones adicionales en liquidación	No corresponde	0.00	0.00	0.00	El deductivo vinculante ya fue incorporado en el presupuesto modificado
Monto final de liquidación	—	2,726,608.43	490,789.52	3,217,397.95	Costo final contractual de obra

Para el cierre de la liquidación se verificó que no corresponde aplicar amortizaciones, debido a que no se otorgaron adelantos. Tampoco se registraron penalidades. El deductivo vinculante ya fue incorporado en el presupuesto modificado contractual, por lo que no debe descontarse nuevamente en la liquidación final.

Tabla 70 Estado de amortizaciones, penalidades, retenciones y saldo final

Concepto	Monto (S/)	Estado	Sustento / criterio
Adelanto directo	0.00	No otorgado	No corresponde amortización
Adelanto de materiales	0.00	No otorgado	No corresponde amortización
Amortización total	0.00	No aplicable	No existieron adelantos
Penalidad por mora	0.00	No aplicada	La culminación se produjo dentro del plazo reprogramado
Otras penalidades	0.00	No registradas	No existen documentos de aplicación de penalidad
Deductivo vinculante	886,306.22	Aplicado en presupuesto modificado	No se descuenta nuevamente en liquidación
Retención de garantía acumulada	313,693.51	Retención contractual	Retención del 10 % sobre valorizaciones
Monto total liquidado	3,217,397.95	Aprobado / materia de liquidación	Incluye contrato, adicionales, mayores metrados, reajustes e IGV
Saldo antes de liberar retención	313,693.51	A favor del contratista, si la retención aún no fue devuelta	Corresponde a garantía retenida
Saldo final después de liberar retención	0.00	Cierre financiero	Aplica si la entidad liberó la retención al cierre contractual

Del análisis de amortizaciones, penalidades, retenciones y saldos finales se verifica que no corresponde aplicar amortización por adelanto directo ni por adelanto de materiales, debido a que no se otorgaron adelantos durante la ejecución contractual. Asimismo, no se registraron penalidades por mora ni otras penalidades, al haberse culminado la obra dentro del plazo contractual reprogramado.

La retención de garantía acumulada corresponde al 10 % aplicado sobre las valorizaciones aprobadas, constituyendo una garantía contractual y no una deducción del costo final de la obra. En consecuencia, el monto total liquidado asciende a S/ 3,217,397.95. Si la retención fue liberada al cierre contractual, el saldo financiero final es S/ 0.00; caso contrario, el saldo pendiente a favor del contratista corresponde al monto retenido.

3.9. CONTROL DOCUMENTAL Y ADMINISTRATIVO

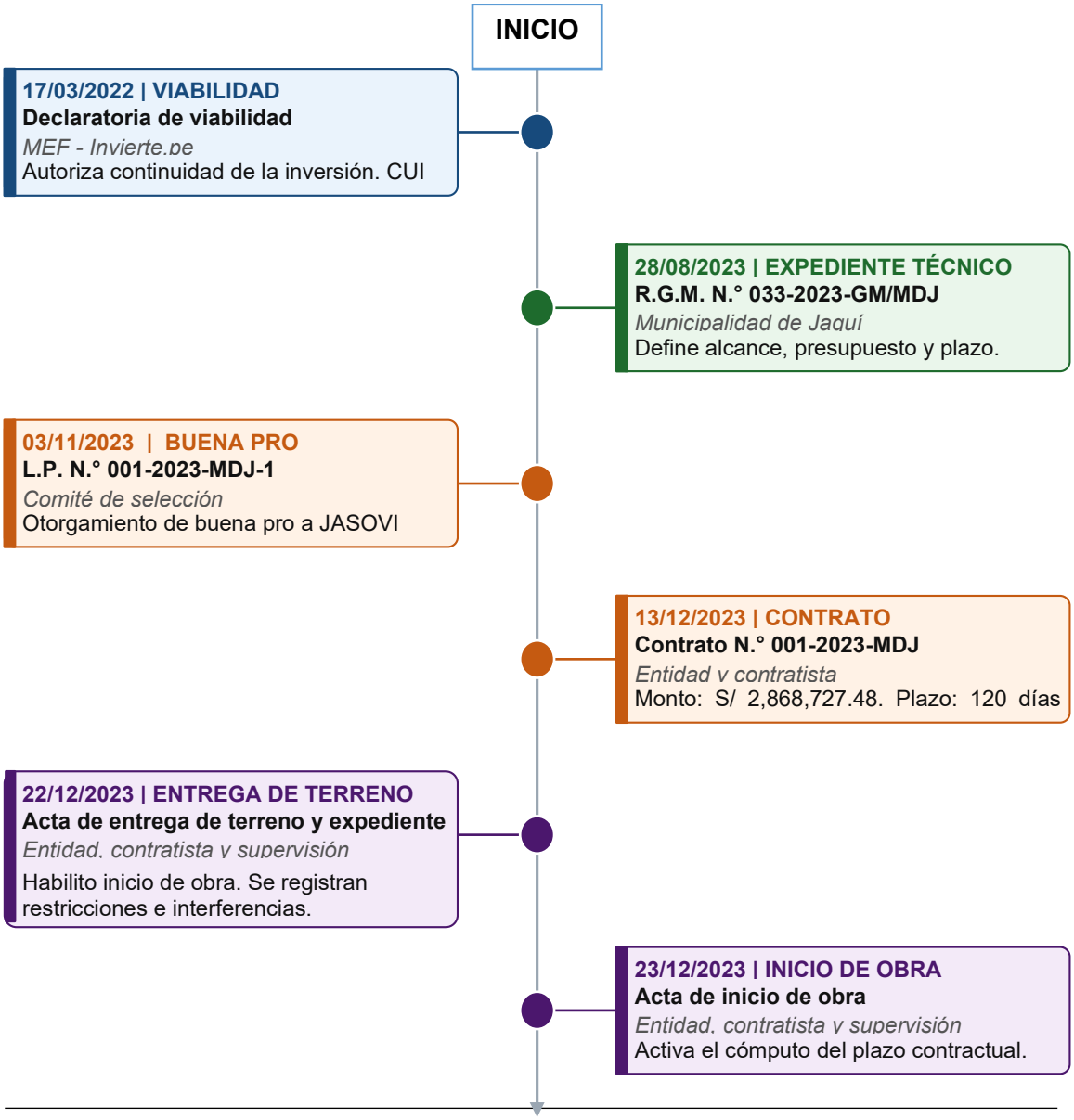
El control documental y administrativo aseguró que actividades, aprobaciones y registros se mantuvieran conforme a la normativa vigente y a las condiciones contractuales del D.S. N.º 344-2018-EF y sus modificatorias.

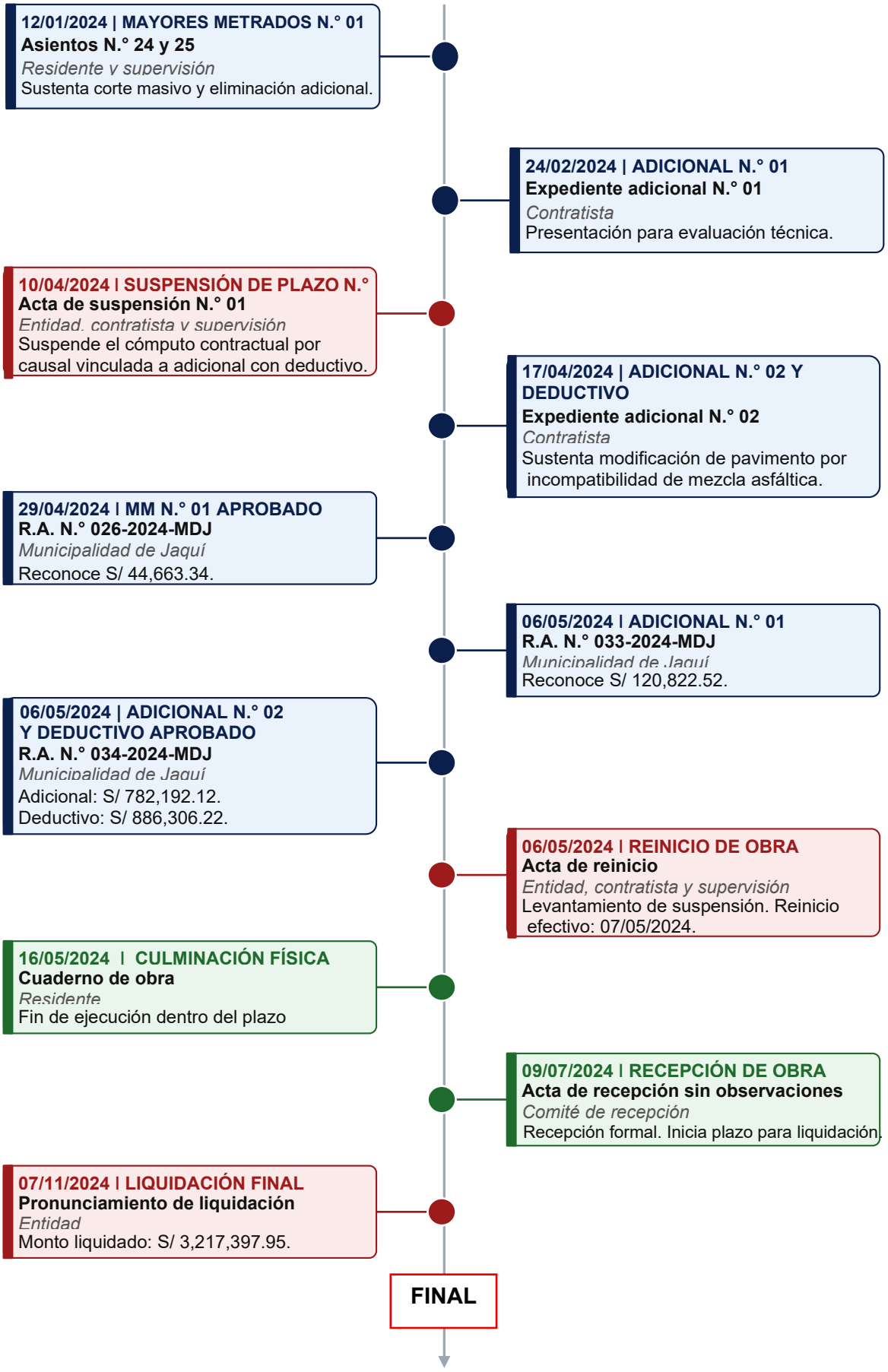
El proyecto fue ejecutado por JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. en virtud del contrato suscrito por S/ 2,868,727.48 y plazo de 120 días calendario.

3.9.1. LÍNEA DE TIEMPO DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL

La siguiente figura resume once hitos documentales relevantes del ciclo contractual, desde la suscripción hasta la elaboración de la liquidación final. La línea de tiempo permite identificar documentos emitidos, responsables y efectos sobre la gestión

Figura 72 Línea de tiempo de gestión documental




12/01/2024 | MAYORES METRADOS N.° 01
Asientos N.° 24 y 25
Residente y supervisión
Sustenta corte masivo y eliminación adicional.
24/02/2024 | ADICIONAL N.° 01
Expediente adicional N.° 01
Contratista
Presentación para evaluación técnica.
10/04/2024 | SUSPENSIÓN DE PLAZO N.°
Acta de suspensión N.° 01
Entidad, contratista y supervisión
Suspende el cómputo contractual por causal vinculada a adicional con deductivo.
17/04/2024 | ADICIONAL N.° 02 Y DEDUCTIVO
Expediente adicional N.° 02
Contratista
Sustenta modificación de pavimento por incompatibilidad de mezcla asfáltica.
29/04/2024 | MM N.° 01 APROBADO
R.A. N.° 026-2024-MDJ
Municipalidad de Jaquí
Reconoce S/ 44,663.34.
06/05/2024 | ADICIONAL N.° 01
R.A. N.° 033-2024-MDJ
Municipalidad de Jaquí
Reconoce S/ 120,822.52.
06/05/2024 | ADICIONAL N.° 02 Y DEDUCTIVO APROBADO
R.A. N.° 034-2024-MDJ
Municipalidad de Jaquí
Adicional: S/ 782,192.12.
Deductivo: S/ 886,306.22.
06/05/2024 | REINICIO DE OBRA
Acta de reinicio
Entidad, contratista y supervisión
Levantamiento de suspensión. Reinicio efectivo: 07/05/2024.
16/05/2024 | CULMINACIÓN FÍSICA
Cuaderno de obra
Residente
Fin de ejecución dentro del plazo
09/07/2024 | RECEPCIÓN DE OBRA
Acta de recepción sin observaciones
Comité de recepción
Recepción formal. Inicia plazo para liquidación.
07/11/2024 | LIQUIDACIÓN FINAL
Pronunciamiento de liquidación
Entidad
Monto liquidado: S/ 3,217,397.95.
FINAL

3.9.2. MATRIZ DE SEGUIMIENTO DOCUMENTAL

La matriz evidencia la trazabilidad documental del proyecto desde la viabilidad hasta la liquidación final. Cada decisión técnica, administrativa o contractual se sustentó en documentos formales, tales como actas, registros de cuaderno de obra, informes técnicos, valorizaciones y resoluciones de alcaldía. Esta trazabilidad permitió sustentar los mayores metrados, adicionales, deductivos, suspensión, reinicio, recepción y liquidación de la obra.

Tabla 71 Matriz de trazabilidad documental

N.º	Etapa	Documento	Fecha	Responsable	Finalidad	Decisión
1	Viabilidad	Formato N.º 07-A	17/03/2022	MEF	Declarar viable el proyecto	Autoriza inversión
2	Expediente técnico	R.G.M. N.º 033-2023-GM/MDJ	28/08/2023	MDJ	Aprobar expediente técnico	Define alcance, plazo y presupuesto
3	Selección	Buena pro L.P. N.º 001-2023-MDJ-1	03/11/2023	Comité	Seleccionar ejecutor	Buena pro a JASOVI
4	Contrato	Contrato N.º 001-2023-MDJ	13/12/2023	MDJ Contratista	Formalizar ejecución	Monto S/ 2,868,727.48; plazo 120 dc
5	Inicio	Notificación de supervisor	18/12/2023	MDJ	Comunicar supervisión	Habilita condición previa
6	Inicio	Acta de entrega de expediente	22/12/2023	MDJ Contratista Supervisión	Entregar expediente técnico	Permite revisión y compatibilización
7	Inicio	Acta de entrega de terreno	22/12/2023	MDJ Contratista Supervisión	Entregar área de obra	Habilito inicio contractual
8	Inicio	Acta de inicio de obra	23/12/2023	MDJ Contratista Supervisión	Iniciar ejecución	Activa, plazo contractual
9	Control técnico	Revisión de expediente	Dic. 2023 - Ene. 2024	Contratista	Identificar incompatibilidades	Sustenta consultas y replanteos
10	Replanteo	Planos de replanteo	Ene. 2024	Contratista Supervisión	Ajustar diseño a campo	Sustenta metrados reales
11	Interferencias	Registro de viviendas y postes	Ene. 2024	Contratista Supervisión	Evidenciar restricciones	Sustenta deductivos y reprogramación

N.º	Etapa	Documento	Fecha	Responsable	Finalidad	Decisión
12	Cantera	Ensayos de cantera inicial	Ene. 2024	Laboratorio	Verificar material granular	Cantera inicial rechazada
13	Cantera	Aprobación de nueva cantera	Ene. 2024	Supervisión	Autorizar fuente alterna	Permite ejecutar base granular
14	MM N.º 01	CO Asientos N.º 24 y 25	12/01/2024	Residente Supervisión	Registrar mayores metrados	Sustenta corte y eliminación adicional
15	MM N.º 01	Valorización MM N.º 01	29/02/2024	Contratista	Cuantificar mayor metrado	Solicita reconocimiento económico
16	Adicional N.º 01	Registro de necesidad	09/02/2024	Residente Supervisión	Sustentar partidas no previstas	Inicia trámite de adicional
17	Adicional N.º 01	Expediente adicional N.º 01	24/02/2024	Contratista	Presentar sustento técnico-económico	Pasa a evaluación de supervisión
18	Consulta técnica	Consulta sobre mezcla asfáltica	19/03/2024	Contratista	Definir ligante asfáltico	Sustenta modificación de pavimento
19	Suspensión	Solicitud de suspensión	09/04/2024	Contratista	Sustentar afectación de ruta crítica	Solicita suspensión de plazo
20	Suspensión	Acta de suspensión N.º 01	10/04/2024	MDJ Contratista Supervisión	Suspender plazo	Días no computables
21	Adicional N.º 02	Registro de necesidad	11/04/2024	Residente Supervisión	Sustentar corrección de pavimento	Inicia adicional con deductivo
22	Adicional N.º 02	Expediente adicional N.º 02	17/04/2024	Contratista	Sustentar nueva solución asfáltica	Pasa a evaluación técnica
23	MM N.º 01	RA N.º 026-2024-MDJ	29/04/2024	MDJ	Aprobar MM N.º 01	Reconoce S/ 44,663.34
24	Adicional N.º 01	RA N.º 033-2024-MDJ	06/05/2024	MDJ	Aprobar adicional N.º 01	Reconoce S/ 120,822.52
25	Adicional N.º 02 / Deductivo	RA N.º 034-2024-MDJ	06/05/2024	MDJ	Aprobar adicional y deductivo	Adicional S/ 782,192.12; deduc. S/ 886,306.22
26	Reinicio	Acta de reinicio	06/05/2024	MDJ Contratista Supervisión	Levantar suspensión	Reinicio efectivo 07/05/2024

N.º	Etapa	Documento	Fecha	Responsable	Finalidad	Decisión
27	Ejecución	Reinicio efectivo	07/05/2024	Contratista Supervisión	Continuar ejecución	Reactiva, cómputo de plazo
28	MM N.º 02	CO registros de mayores metrados	08/04/2024 - 15/05/2024	Residente Supervisión	Registrar metrados adicionales	Sustenta MM N.º 02
29	Valorizaciones	Valorizaciones N.º 01 al N.º 06	Dic. 2023 - May. 2024	Contratista Supervisión	Reconocer avance mensual	Monto acumulado S/ 1,680,018.00
30	Modificaciones	Valorizaciones de adicionales y MM	Mar. - May. 2024	Contratista Supervisión	Valorizar modificaciones	Sustenta pagos complementarios
31	Cierre físico	CO Asiento de culminación	16/05/2024	Residente	Registrar fin de obra	Culminación física
32	Verificación	Certificado de conformidad técnica	21/05/2024	Supervisión	Verificar partidas ejecutadas	Habilita recepción
33	Recepción	Solicitud de comité de recepción	21/05/2024	Supervisión	Comunicar culminación a entidad	Inicia trámite de recepción
34	Recepción	RA N.º 046-2024-MDJ	28/05/2024	MDJ	Designar comité	Habilita inspección final
35	Recepción	Acta de observaciones	17/06/2024	Comité	Registrar observaciones	Exige subsanación
36	Recepción	CO Asiento N.º 112	29/06/2024	Residente Supervisión	Levantar observaciones	Solicita nueva verificación
37	Recepción	Acta de recepción sin observaciones	09/07/2024	Comité	Recibir obra	Inicia plazo de liquidación
38	MM N.º 02	RA N.º 065-2024-MDJ	01/08/2024	MDJ	Aprobar MM N.º 02	Reconoce S/ 206,835.83
39	Liquidación	Carta de liquidación final	29/08/2024	Contratista	Presentar liquidación	Inicia revisión contractual
40	Liquidación	Remisión a supervisión	Set. 2024	MDJ	Solicitar revisión técnica	Continúa trámite de liquidación
41	Liquidación	Informe N.º 049-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO	30/09/2024	Supervisión	Evaluar liquidación	Sustenta pronunciamiento
42	Liquidación	Pronunciamiento de liquidación	07/11/2024	MDJ	Evaluar cierre final	Liquidación S/ 3,217,397.95

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Del análisis técnico y administrativo de la ejecución del proyecto se derivan las siguientes conclusiones:

La compatibilización del expediente técnico permitió identificar 13 incompatibilidades asociadas a omisiones del levantamiento de campo, errores de metrados y contradicciones entre planos, especificaciones, análisis de precios unitarios y condiciones topográficas reales. Estas deficiencias, vinculadas con interferencias físicas, infraestructura preexistente, diferencias de cotas, una cantera no apta, partidas duplicadas, actividades omitidas y falta de definición de la mezcla asfáltica, demostraron que el expediente aprobado no representaba de manera integral las condiciones existentes en la zona de intervención.

Respecto a la ejecución de partidas y la calidad de los trabajos, se concluye que las principales partidas se desarrollaron conforme al expediente técnico aprobado y a las variaciones autorizadas durante el contrato, registrándose 51 partidas correspondientes al contrato principal, prestaciones adicionales, mayores metrados y partidas deductivas. Los controles topográficos, ensayos de concreto, pruebas de compactación, caracterización de la base granular, verificación de la mezcla asfáltica, certificados de materiales y protocolos de liberación acreditaron la conformidad de la obra y el cumplimiento de las metas funcionales previstas.

En relación con el comportamiento físico–financiero frente a la programación, se evidenció un desempeño favorable en los primeros periodos y desviaciones negativas posteriores asociadas a consultas técnicas, ajustes de campo, trámites contractuales y suspensión del plazo. Al cierre de mayo de 2024, el contrato principal alcanzó un avance valorizado de 69,10% frente al 100% programado; sin embargo, esta diferencia respondió a la reconfiguración del alcance mediante deductivos, adicionales y mayores metrados, y no a un incumplimiento de las metas finales.

En cuanto a la gestión de las incidencias técnicas y administrativas, se estableció que los principales desafíos se originaron en deficiencias del expediente técnico y en situaciones no previstas durante su formulación. Su atención requirió replanteos, consultas al proyectista, coordinación con la supervisión y la entidad, cambio de cantera, actualización de metrados y definición del procedimiento para la pavimentación asfáltica, lo que derivó en dos prestaciones adicionales, un deductivo vinculante, dos

mayores metrados y una suspensión de 26 días no computables; pese a ello, la obra culminó el 16 de mayo de 2024 dentro del plazo contractual reprogramado y sin ampliación formal.

En términos de incidencia económica, se verificó que las modificaciones aprobadas incrementaron el monto contractual de S/ 2 868 727,48 a S/ 3 136 935,05, generando una diferencia neta de S/ 268 207.59 equivalente al 9,35%. Esta variación corresponde al efecto conjunto de las prestaciones adicionales, el deductivo vinculante y los mayores metrados, mientras que la variación final establecida en la liquidación alcanzó 12,15% al incorporar también los reajustes de precios reconocidos durante el cierre contractual.

Finalmente, como aporte profesional del bachiller, el análisis técnico y administrativo desarrollado permitió identificar incompatibilidades en el expediente técnico, desviaciones físico financieras e incidencias contractuales, así como sistematizar su tratamiento mediante un procedimiento integral de gestión de obra. Dicho procedimiento, sustentado en la compatibilización previa del expediente, la verificación de campo, el seguimiento físico-financiero y la trazabilidad documental, constituyó un valor agregado para la gestión del proyecto, al proporcionar criterios y herramientas orientados a organizar la información, sustentar las decisiones técnicas y administrativas, formalizar las variaciones contractuales y fortalecer el control del alcance, plazo, calidad y costo durante la ejecución.

4.2. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados del análisis técnico y administrativo, se plantean recomendaciones vinculadas con los objetivos específicos y conclusiones del informe.

1) Realizar, durante la formulación del expediente técnico y antes de su aprobación, una revisión integral de los planos, metrados, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y condiciones reales del terreno. Esta compatibilización debe incluir verificaciones topográficas, identificación de interferencias, evaluación de canteras y validación de las soluciones constructivas.

2) Mantener controles de ejecución y calidad debidamente documentados mediante protocolos de liberación, ensayos de laboratorio, certificados de materiales y verificaciones topográficas. Los registros deben vincularse con cada partida para acreditar objetivamente el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

3) Efectuar un seguimiento periódico del avance programado, ejecutado y valorizado, incorporando oportunamente los efectos de las prestaciones adicionales, deductivos, mayores metrados y suspensiones. El control debe sustentarse en cronogramas actualizados, curvas de avance e indicadores de desviación que permitan detectar y corregir variaciones físico-financieras.

4) Establecer un procedimiento para la atención de incidencias técnicas y administrativas, definiendo responsables, plazos y documentos de sustento para consultas, modificaciones y situaciones imprevistas. Las decisiones deben registrarse en el cuaderno de obra y formalizarse antes de ejecutar partidas no previstas, con la finalidad de evitar controversias.

5) Evaluar la incidencia acumulada de las modificaciones contractuales sobre el monto contratado, diferenciando prestaciones adicionales, deductivos, mayores metrados y reajustes. Este control permitirá verificar los límites normativos aplicables y reducir discrepancias durante la liquidación.

6) Implementar una matriz de trazabilidad que relacione cada incompatibilidad con la consulta correspondiente, el sustento técnico, la aprobación, la incidencia en el plazo, el impacto económico y el documento resolutivo. Su aplicación facilitará el control contractual, la toma de decisiones y el registro verificable de las variaciones introducidas durante la ejecución.

5. BIBLIOGRAFÍA

Almonacid Moran, N. (2025). *Gestión de adicionales y deductivos en la construcción de la obra vial del AAHH Leticia-Cristóbal, Rímac-Lima* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Federico Villarreal. https://hdl.handle.net/20.500.13084/10466

Alvarez Contratistas Generales S.A.C. (2024). *Información institucional y reglamento interno de la empresa*. Puno, Perú.

Compuempresa. (2025, mayo 24). *Directorio de empresas en Perú* [Página web]. Compuempresa. https://compuempresa.com/info/JASOVI-ingenieria-y-mineria-empresa-individual-de-responsabilidad-limitada-E1A6433238AA812D

Contraloría General de la República del Perú. (2019). *Obras públicas*. https://doc.contraloria.gob.pe/PACK_anticorrupcion/documentos/7_OBRAS_PUBLICAS_2019.pdf

Contraloría General de la República del Perú. (2023). *Directiva N.º 017-2023-CG/GMPL: Ejecución de obras públicas por administración directa*. https://www.gob.pe/institucion/contraloria/normas-legales/4984570-017-2023-cg-gmpl

Hobbs, J., Baima, C., Seabra, R., et al. (2021). *Transit oriented development: How to make cities more compact, connected and coordinated: Recommendations for Brazilian municipalities*. Inter-American Development Bank. https://doi.org/10.18235/0003079

JASOVI Ingeniería y Minería E.I.R.L. (2020). *Información de la empresa* [Página web]. Ubicania. https://ubicania.com/empresas/jasovi-ingenieria-y-mineria-empresa-individual-de-responsabilidad-limitada_id_FBF20F97C9A506BC

Julon Rojas, L. A. (2023). *Deficiencias en el expediente técnico y su influencia en la aprobación de prestaciones adicionales en la obra de los productores artesanos* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio institucional de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/2291

LAGESA Ingenieros Consultores S.A. (2024). *LAGESA Ingenieros Consultores S.A.* [Página web]. LAGESA Ingenieros Consultores S.A. https://www.lagesa.com.pe/

Ley N.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. (2003). *Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N.º 27972*. Congreso de la República del Perú.

https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/229447-27972

Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado. (2022). *Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado (texto actualizado)*. Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. https://www.gob.pe/institucion/oece/informes-publicaciones/6892275-ley-n-30225-ley-de-contrataciones-del-estado-actualizada

Ministerio de Economía y Finanzas. (2018, diciembre 31). *Decreto Supremo N.º 344-2018-EF. Reglamento de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado*. Diario Oficial *El Peruano*. https://www.mef.gob.pe/es/por/instrumento/decreto-supremo/18912-decreto-supremo-n-344-2018-ef/file

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (2019). *Directiva N.º 001-2019-EF/63.01: Directiva general del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones*. https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/directivas/19114-resolucion-directoral-n-001-2019-ef-63-01-2/file

Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. (2013). *Manual de carreteras: Especificaciones técnicas generales para construcción (EG-2013)*. https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC NORMAS/ARCH_PDF/MAN_10 EG 2013.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2010). *Norma técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas (Resolución Directoral N.º 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC)*. https://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/18/RD-073-2010-VIVIENDA-VMCS-DNC.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2021). *Modificación de la Norma Técnica G.040: Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (Resolución Ministerial N.º 029-2021-VIVIENDA)*. https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/1613663-029-2021-vivienda

Municipalidad Distrital de Jaquí. (2023a). *Expediente técnico aprobado mediante Resolución de Gerencia Municipal N.º 033-2023-GM/MDJ* [Documento interno].

Municipalidad Distrital de Jaquí. (2023b). *Contrato N.º 001-2023-MDJ para la ejecución de obra* [Documento administrativo].

Municipalidad Distrital de Jaquí. (2024). *Documentos de ejecución y control de obra del proyecto "Mejoramiento del servicio de transitabilidad peatonal y vehicular - Etapa I, Asentamiento Humano El Porvenir, distrito de Jaquí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"* [Documentos internos].

Nina Colque, D. C. (2022). *Gestión y administración del contrato de ejecución de obra del proyecto de inversión pública "Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular en el camino La Palmera del centro poblado El Cerro, distrito de Yarabamba, provincia de Arequipa"* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. Repositorio institucional de la Universidad Continental. https://hdl.handle.net/20.500.12394/12807

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2018). *Reglamento de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Decreto Supremo N.º 344-2018-EF*. Diario Oficial *El Peruano*. https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/235964-344-2018-ef

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2020). *Directiva N.º 005-2020-OSCE/CD: Alcances y disposiciones para la reactivación de obras públicas y contratos de supervisión, en el marco del Decreto Legislativo N.º 1486*. https://www.gob.pe/institucion/osce/normas-legales/580152-005-2020-osce-cd

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2023). *Licitación Pública N.º 001-2023-MDJ-1: Ejecución de obra* [SEACE]. https://www.seace.gob.pe/

OSCE. (2022a). *Bases estándar de la Directiva N.º 001-2019-OSCE/CD, modificada por la Resolución N.º 112-2022-OSCE/PRE*. Diario Oficial *El Peruano*. https://www.gob.pe/institucion/oece/informes-publicaciones/3122439-bases-estandar-de-la-directiva-n-001-2019-osce-cd-modificada-por-la-resolucion-n-112-2022-osce-pre

OSCE. (2022b). *Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado (texto actualizado 2022)*. Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. https://www.gob.pe/institucion/oece/informes-publicaciones/6892275-ley-n-30225-ley-de-contrataciones-del-estado-actualizada

Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. (2018). *Reglamento de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado - Decreto Supremo N.º 344-2018-EF*. Diario Oficial *El Peruano*. https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/235964-344-2018-ef

Salinas, M. (2008). *Valorización y liquidación de obra* (4.ª ed.). Instituto de la Construcción y Gerencia. https://www.construccion.org/index.php?e=cursos/0320-Dis-ValObras/prese.htm

Ubicania. (2020, marzo 27). *Alvarez Contratistas Generales S.A.C.* [Página web]. Ubicania. https://ubicania.com/empresas/ALVAREZ-contratistas-generales-sociedad-anonima-cerrada_id_7208CEE1C53E3900

Zambrano Luna, K. A. (2022). *Redes urbanas: Infraestructura vial y vulnerabilidad urbana del distrito de Comas, Lima, 2022* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo. https://hdl.handle.net/20.500.12692/126737

Zegarra, J. (2003). *Costos y presupuestos en edificaciones* (1.ª ed.). Cámara Peruana de la Construcción

ANEXOS

ANEXO 1. PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 01. Reunión informativa con vecinos en el área de intervención.



Foto 02. Coordinación técnica y revisión de documentación en campo.



Foto 03. Charla de seguridad previa al inicio de las actividades.



Foto 04. Reunión de coordinación del personal de obra.



Foto 05. Inspección técnica de cantera en el sector de intervención.



Foto 06. Verificación de material para base granular.



Foto 07. Nivelación topográfica del eje vial.



Foto 08. Nivelación y conformación manual de la plataforma vial.



Foto 09. Control de demolición de veredas existentes área de trabajo.



Foto 10. Retiro de material de demolición.



Foto 11. Verificación de dimensiones en excavación para vereda.



Foto 12. Excavación manual para elemento de sardinel.



Foto 13. Ensayo de densidad in situ mediante el método del cono de arena.



Foto 14. Control de calidad en veredas.



Foto 15. Ejecución de trabajos de vereda frente a edificación existente.



Foto 16. Inspección técnica del frente de obra y condiciones del entorno.



Foto 17. Replanteo y colocación de encofrado.



Foto 18. Habilitación de encofrado para construcción de vereda.



Foto 19. Vaciado y acabado superficial de concreto en veredas.



Foto 20. Preparación y colocación manual de concreto en el frente de obra.



Foto 21. Vaciado de concreto y acabado de vereda.



Foto 22. Colocación y nivelación de concreto dentro del encofrado.



Foto 23. Instalación de encofrado para sardinel tipo burbuja.



Foto 24. Vaciado y acabado de sardinel tipo burbuja.

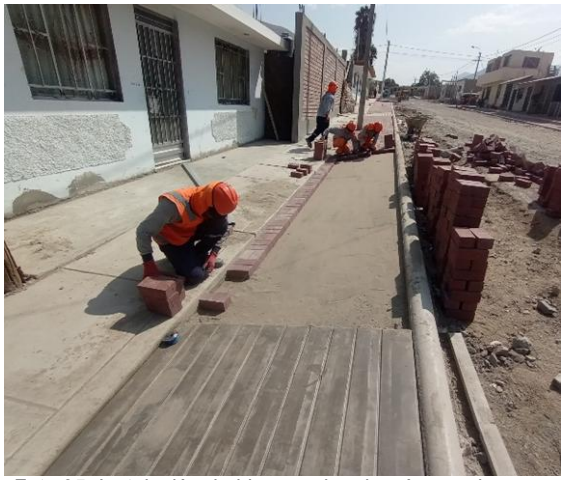


Foto 25. Instalación de bloques de adoquín para bermas.



Foto 26. Colocación de adoquines en berma peatonal.



Foto 27. Ensayo de asentamiento del concreto fresco mediante cono de Abrams.



Foto 28. Control de calidad de concreto, elaboración de testigos.



Foto 29. Ensayo de resistencia a la compresión de probeta de concreto.



Foto 30. Equipo de compresión utilizado para control de resistencia del concreto.



Foto 31. Demolición de pavimento existente.



Foto 32. Excavación masiva con cargador frontal.



Foto 33. Conformación de base granular para pavimentación.



Foto 34. Conformación de base con motoniveladora.



Foto 35. Control topográfico de cotas y pendientes de la plataforma.



Foto 36. Inspección del nivel de subrasante y del encofrado lateral.



Foto 37. Ensayo de densidad in situ para control de compactación.



Foto 38. Registro del control de densidad en la subrasante compactada.



Foto 39. Inspección de la superficie imprimada antes de colocar la mezcla.



Foto 40. Aplicación de riego de imprimación sobre la base granular.



Foto 41. Vista general de la planta y del acopio de mezcla asfáltica en frío.



Foto 42. Acopio de mezcla asfáltica sobre geomembrana en la planta.



Foto 43. Extendido de mezcla asfáltica en la calzada.



Foto 44. Compactación de la carpeta asfáltica con rodillo.



Foto 45. Acabado y verificación de la superficie asfáltica ejecutada.



Foto 46. Instalación de señal vertical y limpieza final de la vía.



Foto 47. Señalización horizontal y pintura de sardineles en vía concluida.



Foto 48. Señalización horizontal y demarcación vial en intersección.

ANEXO 2

TABLAS Y CUADROS

Anexo 2.1. Liquidación final de contrato

LIQUIDACIÓN FINAL DE CONTRATO DE CONSORCIO

OBRA	**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA ETAPA I DEL AAHH EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI - PROVINCIA DE CARAVELI - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**
UBICACIÓN	JAQUI - CARAVELÍ - AREQUIPA
CONSULTOR	CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H
CONTRATISTA EJECUTOR	CONSORCIO JASOVI

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	AUTORIZADO y/o RECALCULADO	PAGADO y/o TRAMITADO	SALDO FINAL DE CONSULTORÍA A PAGAR
	TOTAL VALORIZACIONES DE OBRA	**S/ 1,680,018.00**	**S/ 1,680,018.00**	**S/ -**
	DE LAS VALORIZACIONES	**S/ 1,680,018.00**	**S/ 1,680,018.00**	**S/ -**
	Valorizaciones N° 01 DICIEMBRE DEL 2023	S/ 243,905.07	S/ 243,905.07	S/ -
	Valorizaciones N° 02 ENERO DEL 2024	S/ 332,577.11	S/ 332,577.11	S/ -
	Valorizaciones N° 03 FEBRERO DEL 2024	S/ 182,338.69	S/ 182,338.69	S/ -
	Valorizaciones N° 04 MARZO DEL 2024	S/ 672,214.71	S/ 672,214.71	S/ -
	Valorizaciones N° 05 ABRIL DEL 2024	S/ 108,749.71	S/ 108,749.71	S/ -
	Valorizaciones N° 06 MAYO DEL 2024	S/ 140,232.71	S/ 140,232.71	S/ -
	TOTAL VALORIZACIONES + MAYORES METRADOS	**S/ 978,401.54**	**S/ 978,401.54**	**S/ -**
	DE VALORIZACIONES POR MAYORES METRADOS	**S/ 213,134.89**	**S/ 213,134.89**	**S/ -**
	VALORIZACION N° 03 FEBRERO 2024	S/ 37,850.29	S/ 37,850.29	S/ -
	VALORIZACION N° 06 MAYO 2024	S/ 175,284.60	S/ 175,284.60	S/ -
	DE VALORIZACIONES POR ADICIONAL DE OBRA N° 01	**S/ 102,391.97**	**S/ 102,391.97**	**S/ -**
	VALORIZACION N° 06 MAYO 2024	S/ 102,391.97	S/ 102,391.97	S/ -
	DE VALORIZACIONES POR ADICIONAL DE OBRA N° 02 Y DEDUC. VINCULANTE	**S/ 662,874.68**	**S/ 662,874.68**	**S/ -**
	VALORIZACION N° 06 MAYO 2024	S/ 662,874.68	S/ 662,874.68	S/ -
	TOTAL REAJUSTE	**S/ 68,188.89**	**S/ -**	**S/ 68,188.89**
	REAJUSTE DE PRECIOS	S/ -	S/ -	S/ -
	VALORIZACIONES PRESUPUESTO CONTRATO	S/ 55,450.40	S/ -	S/ 55,450.40
	VALORIZACION PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 01	S/ 614.35	S/ -	S/ 614.35
	VALORIZACION PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 02	S/ 3,977.25	S/ -	S/ 3,977.25
	VALORIZACION MAYOR METRADO 1	S/ -	S/ -	S/ 1,135.51
	VALORIZACION MAYOR METRADO 2	S/ 7,011.38	S/ -	S/ 7,011.38
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)		**S/ 490,789.52**	**S/ 478,515.52**	**S/ 12,274.00**
	IGV. (18%)	S/ 490,789.52	S/ 478,515.52	S/ 12,274.00
PENALIDADES		**S/ -**	**S/ -**	**S/ -**
-	**Penalidad por Retraso Injustificado en la Ejecución Contractual**	S/ -	S/ -	S/ -
-	**Otras Penalidades**	S/ -	S/ -	S/ -
TOTAL GENERAL		**S/ 3,217,397.95**	**S/ 3,136,935.06**	**S/ 80,462.89**

MONTO TOTAL A CANCELAR AL CONTRATISTA EJECUTOR (INCL. IGV)	S/ 80,462.89	Saldo a Favor del Contratista Ejecutor

Anexo 2.2. Resumen de Valorización adicional N.° 01

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL
01	ADICIONAL DE OBRA						
\01.01	INFRAESTRUCTURA PEATONAL						
01.01.01	VEREDAS Y MARTILLOS						
01.01.01.01	RAMPA PEATONAL						
01.01.01.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	52.20	53.40	2,787.48	52.20	2,787.48
01.01.01.01.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	16.71	406.75	6,796.79	16.71	6,796.79
01.01.01.01.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	M2	130.00	4.12	535.60	130.00	535.60
01.01.01.02	RAMPA VEHICULAR						
01.01.01.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	48.17	53.40	2,572.28	48.17	2,572.28
01.01.01.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	17.91	406.75	7,284.89	17.91	7,284.89
01.01.01.02.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	M2	74.55	4.12	307.15	74.55	307.15
01.02	INFRAESTRUCTURA VIA						
01.02.01	PAVIMENTO RIGIDO						
01.02.01.01	OBRAS DE CONCRETO						
01.02.01.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	18.00	53.40	961.20	18.00	961.20
01.02.01.01.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	39.35	430.78	16,951.19	39.35	16,951.19
01.02.01.01.03	JUNTA LONGITUDINAL C/PASADOR DE ACERO CORRUGADO Ø 1"	KG	182.07	25.90	4,715.61	182.07	4,715.61
01.02.01.01.04	JUNTA DE DILATACION C/PASADOR DE ACERO LISO Ø 1"	KG	91.39	31.74	2,900.72	91.39	2,900.72
01.02.01.01.05	JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION	M	85.68	5.74	491.80	85.68	491.80
01.02.01.01.06	CURADO DE CONCRETO	M2	200.00	6.37	1,274.00	200.00	1,274.00
01.02.01.02	JUNTAS						
01.02.01.02.01	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION	M	20.00	13.90	278.00	20.00	278.00
01.02.01.02.02	SELLADO DE JUNTA DE CONTRACCION Y LONGITUDINAL	M	60.00	13.90	834.00	60.00	834.00
01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
01.03.01	ALCANTARILLA CRUCE CANAL (1UND)						
01.03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	7.20	1.80	12.96	7.20	12.96
01.03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	7.20	1.80	12.96	7.20	12.96
01.03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.	M3	4.68	27.58	129.07	4.68	129.07
01.03.01.02.02	REFINE Y COMPACTACION MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	M2	7.20	1.73	12.46	7.20	12.46
01.03.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	6.08	14.87	90.41	6.08	90.41
01.03.01.03	OBRAS DE CONCRETO						
01.03.01.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	M3	0.37	336.40	124.47	0.37	124.47
01.03.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	4.36	53.40	232.82	4.36	232.82
01.03.01.03.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	2.95	430.78	1,270.80	2.95	1,270.80
01.03.01.03.04	ACERO DE REFUERZO	KG	140.45	8.08	1,134.84	140.45	1,134.84
01.03.01.03.05	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION	M	1.37	13.90	19.04	1.37	19.04
01.03.01.03.06	CURADO DE CONCRETO	M2	11.56	6.37	73.64	11.56	73.64
01.03.02	DRENAJE PLUVIAL (1UND)						
01.03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.03.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	24.00	1.80	43.20	24.00	43.20
01.03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	24.00	1.80	43.20	24.00	43.20
01.03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.	M3	6.30	27.58	173.75	6.30	173.75
01.03.02.02.02	REFINE Y COMPACTACION MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	M2	24.00	1.73	41.52	24.00	41.52
01.03.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	8.19	14.87	121.79	8.19	121.79
01.03.02.03	OBRAS DE CONCRETO						
01.03.02.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	3.00	53.40	160.20	3.00	160.20
01.03.02.03.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	1.50	430.78	646.17	1.50	646.17
01.03.02.03.03	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION	M	5.70	13.90	79.23	5.70	79.23
01.03.02.03.04	CURADO DE CONCRETO	M2	9.00	6.37	57.33	9.00	57.33
01.03.03	MURO DE CONTENCION						
01.03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.03.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	32.50	1.80	58.50	32.50	58.50
01.03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	32.50	1.80	58.50	32.50	58.50
01.03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.	M3	19.50	27.58	537.81	19.50	537.81
01.03.03.02.02	REFINE Y COMPACTACION MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	M2	32.50	1.73	56.23	32.50	56.23
01.03.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	0.98	14.87	14.57	0.98	14.57
01.03.03.02.04	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	M3	18.75	9.31	174.56	18.75	174.56
01.03.03.02.05	PERFILADO Y COMPACTADO C/EQUIPO LIVIANO	M2	18.75	10.31	193.31	18.75	193.31
01.03.03.03	OBRAS DE CONCRETO						
01.03.03.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	M3	3.25	336.40	1,093.30	3.25	1,093.30
01.03.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	68.76	53.40	3,671.78	68.76	3,671.78
01.03.03.03.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	17.25	430.78	7,430.96	17.25	7,430.96
01.03.03.03.04	ACERO DE REFUERZO	KG	114.05	8.08	921.52	114.05	921.52
01.03.03.03.05	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1"	M2	2.14	11.96	25.59	2.14	25.59
01.03.03.03.06	CURADO DE CONCRETO	M2	101.26	6.37	645.03	101.26	645.03
01.03.04	BUZONES						
01.03.04.01	CONCRETO EN TAPA DE BUZÓN D=1.50						
01.03.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	17.90	53.40	955.86	17.90	955.86
01.03.04.01.02	CONCRETO F'C=210 BZ KG/CM2	M3	5.64	426.24	2,403.99	5.64	2,403.99
01.03.04.01.03	ACERO DE REFUERZO	KG	367.93	8.08	2,972.87	367.93	2,972.87
01.03.04.01.04	TAPA DE CONCRETO PREFABRICADA DE 0.60 M BUZON Y ANILLO F F°	UND	19.00	444.39	8,443.41	19.00	8,443.41
01.03.04.01.05	CURADO DE CONCRETO	M2	51.46	6.37	327.80	51.46	327.80
01.03.05	CONTROL DE CALIDAD						
01.03.05.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LACOMPRESIÓN)	UND	20.00	138.14	2,762.80	20.00	2,762.80
01.03.05.02	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO DE ARENA)	UND	10.00	54.34	543.40	10.00	543.40
01.04	FLETE TERRESTRE						
01.04.01	TRANSPORTE DE MATERIALES	GLB	1.00	4,150.00	4,150.00	1.00	4,150.00
	COSTO DIRECTO				**90,612.360**		**90,612.360**
	GASTOS GENERALES				**6,342.87**		**6,342.87**
	UTILIDADES				**5,436.74**		**5,436.74**
	SUB TOTAL				**102,391.97**		**102,391.97**
	IGV 18.00%				**18,430.55**		**18,430.55**
	TOTAL PRESUPUESTO				**120,822.52**		**120,822.52**
	% AVANCE ACUMULADO				**100.00%**		**100.00%**

Anexo 2.3. Resumen de Valorización adicional N.° 02

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	VAL N° 01 MAY 2024	
						METRADO	PARCIAL
01	ADICIONAL DE OBRA N° 02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE						
01.01	INFRAESTRUCTURA VIAL						
01.01.01	PAVIMENTOS						
01.01.01.01	CONFORMACION DEL PAVIMENTO						
01.01.01.01.01	PREPARACION DE LA MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"	M2	9,492.21	45.71	433,888.92	9,492.21	433,888.92
01.01.01.01.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	M3	593.26	35.14	20,847.16	593.26	20,847.16
01.01.01.01.03	ESPARCIDO Y COMPACTADO DE M.A. EN FRIO E=2"	M2	9,492.21	11.82	112,197.92	9,492.21	112,197.92
01.01.01.02	CONTROL DE CALIDAD						
01.01.01.02.01	DISEÑO DE MEZCLA DE ASFALTICA EN FRIO	UND	2.00	135.00	270.00	2.00	270.00
01.02	FLETE TERRESTRE						
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIAS - EQUIPO	GLB	1.00	19,410.76	19,410.76	1.00	19,410.76
	COSTO DIRECTO			**586,614.76**		**586,614.76**	
	GASTOS GENERALES		7.00%	41,063.03		41,063.03	
	UTILIDADES		6.00%	35,196.89		35,196.89	
	SUB TOTAL			**662,874.68**		**662,874.68**	
	IGV		18.00%	119,317.44		119,317.44	
	TOTAL PRESUPUESTO			**782,192.12**		**782,192.12**	
	% AVANCE ACUMULADO			**100.00%**		**100.00%**	

Anexo 2.4. Resumen de Valorización por mayores metrados N.° 01 y N.° 02

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	METRADO	PRESUPUESTO		AVANCE			
				P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	VAL N° 01 - ABR 2024		VAL N° 02 - MAY 2024	
						METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL
02	INFRAESTRUCTURA PEATONAL								
02.01	VEREDAS, MARTILLOS Y BURBUJA								
02.01.02	DEMOLICIONES								
02.01.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	M3	34.45	47.12	1,623.24		0.00	34.45	1,623.24
02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	M3	44.78	54.32	2,432.65		0.00	44.78	2,432.65
02.01.04	CONCRETO SIMPLE		-		-				
02.01.04.01	VEREDAS Y MARTILLOS		-		-				
02.01.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	809.01	53.34	43,152.71		0.00	809.01	43,152.71
02.01.04.01.03	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1" VERE.	M2	70.13	11.96	838.75		0.00	70.13	838.75
02.01.04.02.05	PINTURA EN CARA EXPUESTA DE SARDINEL BUR.	M2	101.36	5.71	578.74		0.00	101.36	578.74
02.01.05	VARIOS Y LIMPIEZA		-		-				
02.01.05.01	NIVELACION DE BUZONES DE DESAGUE	UND	19.00	269.88	5,127.72		0.00	19.00	5,127.72
02.01.05.02	RETIRO Y REPOSICIÓN DE C.R. DE DESAGUE	UND	50.00	187.12	9,356.00		0.00	50.00	9,356.00
02.01.05.03	RETIRO Y REPOSICIÓN DE C.R. DE AGUA	UND	50.00	181.25	9,062.50		0.00	50.00	9,062.50
03	INFRAESTRUCTURA VIAL		-		-				
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		-		-				
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	1,442.89	1.97	2,842.49		0.00	1,442.89	2,842.49
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	1,442.89	1.97	2,842.49		0.00	1,442.89	2,842.49
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIÓN		-		-				
03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	M3	1,542.68	11.78	18,172.72	1,205.37	14,199.26	337.31	3,973.46
03.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	1,884.94	14.87	28,029.02	1,446.44	21,508.56	438.50	6,520.45
03.04	PAVIMENTOS		-		-				
03.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		-		-				
03.04.01.01	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	1,704.55	9.07	15,460.28		0.00	1,704.55	15,460.28
03.04.02	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 M		-		-				
03.04.02.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.20 M)	M2	1,704.55	17.87	30,460.33		0.00	1,704.55	30,460.33
03.04.03	CONFORMACION DEL PAVIMENTO		-		-				
03.04.03.01	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	1,704.55	7.63	13,005.73		0.00	1,704.55	13,005.73
03.04.04	SELLO ASFALTICO		-		-				
03.04.04.01	SELLO ASFALTICO	M2	1,704.55	10.61	18,085.29		0.00	1,704.55	18,085.29
	COSTO DIRECTO					**35,707.82**		**165,362.83**	
	UTILIDAD	6.00%				2,142.47		9,921.77	
	SUB - TOTAL					**37,850.29**		**175,284.60**	
	I.G.V.	18.00%				6,813.05		31,551.23	
	TOTAL					**44,663.34**		**206,835.83**	

Anexo 2.5. Resumen de Valorización del contrato principal

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	VAL N° 01 0.00 DIC 2023		VAL N° 02 0.00 ENE 2024		VAL N° 03 0.00 FEB 2024		VAL N° 04 0.00 MAR 2024		VAL N° 05 0.00 ABR 2024		VAL N° 06 0.00 MAY 2024	
						METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL
01	OBRAS PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD																
01.01	OBRAS PROVISIONALES																
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M x 2.40M	UND	1,00	950,99	950,99	1,00	950,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01.01.02	CAMPAMENTO PROVISIONAL	M2	257,00	74,76	19.213,32	257,00	19.213,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
01.01.03	CERCO DE MALLA HDP DE 1 M ALTURA	M	250,00	54,05	13.512,50	250,00	13.512,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
01.01.04	BAÑO QUIMICO PARA LA OBRA	MES	4,00	1.267,98	5.071,92	0,80	1.014,38	0,00	0,00	0,50	633,99	2,70	3.423,55	0,00	0,00	0.00	0,00
01.01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIAS 0.00 EQUIPO	GLB	1,00	29.888,10	29.888,10	0,50	14.944,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	2.988,81	0,00	0,00	0,40	11.955,24
01.01.06	TRANSPORTE DE MATERIALES	GLB	1,00	22.642,50	22.642,50	0,30	6.792,75	0,45	10.189,13	0,10	2.264,25	0,10	2.264,25	0,00	0,00	0,05	1.132,12
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN	GLB	1,00	2.717,10	2.717,10	1,00	2.717,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	UND	25,00	353,40	8.835,00	25,00	8.835,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
01.02.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1,00	1.588,24	1.588,24	1,00	1.588,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
01.02.04	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1,00	2.264,25	2.264,25	0,08	181,14	0,34	769,85	0,34	769,85	0,14	317,00	0,00	0,00	0,10	226,41
01.02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDA	GLB	1,00	722,72	722,72	1,00	722,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
02	INFRAESTRUCTURA PEATONAL																
02.01	VEREDAS, MARTILLOS Y BURBUJA																
02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES																
02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	9.832,18	1,97	19.369,39	9.832,18	19.369,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0.00	0,00
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	9.832,18	1,97	19.369,39	5.155,94	10.157,20	2.610,96	5.143,59	779,08	1.534,79	862,00	1.698,14	240,00	472,80	184,20	362,87
02.01.02	DEMOLICIONES																
02.01.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	M3	172,92	47,12	8.147,99	144,10	6.789,99	28,62	1.348,57	0,00	0,00	0,20	9,42	0,00	0,00	0.00	0,00
02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	M3	172,92	54,32	9.393,01	144,10	7.827,51	28,62	1.554,64	0,00	0,00	0,20	10,86	0,00	0,00	0.00	0,00
02.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
02.01.03.01	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA VEREDA Y MARTILLO	M3	1.147,08	27,23	31.234,99	389,20	10.597,92	615,44	16.758,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.01.03.02	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA SARDINEL	M3	111,32	27,23	3.031,24	22,76	619,75	8,86	241,26	5,63	153,30	70,50	1.919,72	3,57	97,21	0.00	0,00
02.01.03.03	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA BERMAS	M3	619,43	27,23	16.867,08	148,87	4.053,73	0,00	0,00	83,40	2.270,98	320,74	8.733,75		0,00	0.00	0,00
02.01.03.04	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN VEREDAS	M2	6.902,00	1,30	8.972,60	0,00	0,00	2.747,53	3.571,79	318,28	413,76	2.859,93	3.717,91	24,45	31,79	0,00	0,00
02.01.03.05	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN BERMA	M2	1.966,34	1,30	2.556,24	0,00	0,00	0,00	0,00	362,59	471,37	1.536,61	1.997,59	67,14	87,28	0.00	0,00
02.01.03.06	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.10 M)	M2	8.868,34	5,76	51.081,64	0,00	0,00	2.747,53	15.825,77	680,88	3.921,87	4.563,96	26.288,41	332,31	1.914,11	0.00	0,00
02.01.04	CONCRETO SIMPLE																
02.01.04.01	VEREDAS Y MARTILLOS																
02.01.04.01.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	829,88	53,34	44.265,80	0,00	0,00	511,16	27.265,27	55,10	2.939,03	263,62	14.061,49	0,00	0,00	0,00	0,00
02.01.04.01.	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	1.351,23	373,79	505.076,26	0,00	0,00	258,08	96.467,72	20,62	7.707,55	501,55	187.474,37	3,34	1.248,45	0.00	0,00
02.01.04.01.	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1" PARA VE	M2	136,30	11,96	1.630,15	0,00	0,00	48,68	582,21	0,00	0,00	85,81	1.026,29	1,81	21,65	0.00	0,00
02.01.04.01.	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/M	M2	4.947,34	4,00	19.789,36	0,00	0,00	1.460,48	5.841,92	91,84	367,36	2.746,07	10.984,28	31,77	127,08	0.00	0,00
02.01.04.02	SARDINEL (TIPO BURBUJA)																
02.01.04.02.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	989,47	53,34	52.778,33	0,00	0,00	59,06	3.150,26	37,51	2.000,78	417,97	22.294,52	328,75	17.535,53	0,00	0,00
02.01.04.02.	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	148,42	373,79	55.477,91	0,00	0,00	8,86	3.311,78	5,63	2.104,44	62,70	23.436,63	47,12	17.612,98	0.00	0,00
02.01.04.02.	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1" PARA SA	M2	12,39	11,96	148,18	0,00	0,00	0,41	4,90	1,72	20,57	4,32	51,67	5,94	71,04	0.00	0,00
02.01.04.02.	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/M	M2	1.731,57	4,00	6.926,28	0,00	0,00	37,60	150,40	23,76	95,04	266,11	1.064,44	209,13	836,52	0.00	0,00
02.01.04.02.	PINTURA EN CARA EXPUESTA DE SARDINEL TIPO BU	M2	1.731,57	5,71	9.887,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.731,57	9.887,26
02.01.04.03	BERMA																
02.01.04.03.	ACARREO DE MATERIAL DE ADOQUIN	M2	2.064,78	3,59	7.412,56	0,00	0,00	0,00	0,00	362,59	1.301,70	921,46	3.308,04	3,44	12,35	0,00	0,00
02.01.04.03.	CAMA DE CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA ADOQUI	M2	2.064,78	17,52	36.174,95	0,00	0,00	0,00	0,00	362,59	6.352,58	558,86	9.791,23	366,04	6.413,02	0.00	0,00
02.01.04.03.	ADOQUIN DE CONCRETO 0.20x0.10x0.08 M	M2	2.064,78	70,09	144.720,43	0,00	0,00	0,00	0,00	362,59	25.413,93	558,86	39.170,50	366,04	25.655,74	0.00	0,00
02.01.04.03.	COMPACTACIÓN FINAL Y SELLADO DE JUNTAS PARA	M2	2.064,78	3,06	6.318,23		0.00		0.00	362.59	1,109.53	558.86	1,710.11	366.04	1,120.08	0,00	0.00
02.01.04.03.	BARRIDO FINAL DE SUPERFICIE ADOQUINADA	M2	2.064,78	0,43	887,86	0,00	0,00	0,00	0,00	362,59	155,91	558,86	240,31	366,05	157,40	0.00	0,00
02.01.04.03.	PISO DE PIEDRA EMBOQUILLADA DE 8"	M2	1.130,58	71,50	80.836,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	769,55	55.022,83	55,71	3.983,27	0.00	0,00
02.01.04.04	CONTROL DE CALIDAD																
02.01.04.04.	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO D	UND	80,00	54,34	4.347,20	0,00	0,00	20,00	1.086,80	20,00	1.086,80	20,00	1.086,80	20,00	1.086,80	0,00	0,00
02.01.04.04.	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA	UND	52,00	138,14	7.183,28	0,00	0,00	20,00	2.762,80	10,00	1.381,40	15,00	2.072,10	7,00	966,98	0.00	0,00
02.01.04.04.	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	UND	3,00	135,86	407,58	0,00	0,00	1,00	135,86	0,00	0,00	1,00	135,86	1,00	135,86	0.00	0,00
02.01.05	VARIOS Y LIMPIEZA																
02.01.05.01	NIVELACION DE BUZONES DE DESAGUE	UND	5,00	269,88	1.349,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	1.349,40	0,00	0,00
02.01.05.02	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAG	UND	120,00	187,12	22.454,40	0,00	0,00	43,00	8.046,16	20,00	3.742,40	57,00	10.665,84	0,00	0,00	0.00	0,00
02.01.05.03	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA	UND	120,00	181,25	21.750,00	0,00	0,00	40,00	7.250,00	20,00	3.625,00	60,00	10.875,00	0,00	0,00	0.00	0,00

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	VAL N° 01 0.00 DIC 2023		VAL N° 02 0.00 ENE 2024		VAL N° 03 0.00 FEB 2024		VAL N° 04 0.00 MAR 2024		VAL N° 05 0.00 ABR 2024		VAL N° 06 0.00 MAY 2024	
						METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL
03	**INFRAESTRUCTURA VIAL**																
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES																
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	8.025,55	1,97	15.810,33	8.025,55	15.810,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	8.025,55	1,97	15.810,33	3.862,41	7.608,95	2.860,12	5.634,44	958,86	1.888,95	344,16	678,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.02	DEMOLICIONES																
03.02.01	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO	M2	4.684,42	1,20	5.621,30	4.684,42	5.621,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	M3	468,44	54,32	25.445,66	468,44	25.445,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIÓN																
03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	M3	979,72	11,78	11.541,10	979,72	11.541,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	979,72	14,87	14.568,44	979,72	14.568,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.04	PAVIMENTOS																
03.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
03.04.01.01	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS	M2	8.025,55	9,07	72.791,74	0,00	0,00	7.395,76	67.079,54	0,00	0,00	629,79	5.712,20	0,00	0,00	0.00	0,00
03.04.02	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 M																
03.04.02.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.20 M)	M2	8.025,55	17,87	143.416,58	0,00	0,00	0,00	0,00	4.452,42	79.564,75	3.573,13	63.851,83	0,00	0,00	0.00	0,00
03.04.03	CONFORMACION DEL PAVIMENTO																
03.04.03.01	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	8.025,55	7,63	61.234,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.025,55	61.234,95	0,00	0,00	0,00	0,00
03.04.03.02	PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO	M2	8.025,55	31,65	254.008,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.04.03.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	M3	401,28	31,06	12.463,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.04.03.04	COLOCACION Y COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA	M2	8.025,55	7,04	56.499,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00
03.04.04	SELLO ASFALTICO																
03.04.04.01	SELLO ASFALTICO	M2	8.025,55	10,61	85.151,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.025,55	85.151,09
03.04.05	SEÑALIZACION																
03.04.05.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL																
03.04.05.01.	PINTADO DE LINEA CENTRAL (AMARILLO)	M2	54,43	13,34	726,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,43	726,10
03.04.05.01.	PINTADO DE LINEAS DE PASO PEATONALES (BLANCO)	M2	175,50	13,84	2.428,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	175,50	2.428,92
03.04.05.01.	PINTADO DE SIMBOLOS0.00FLECHAS (BLANCO)	M2	108,93	13,84	1.507,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,93	1.507,59
03.04.05.02	SEÑALIZACION VERTICAL																
03.04.05.02.	SUMIN. Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES REGULADORAS	UND	5,00	268,86	1.344,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	1.344,30
03.04.05.02.	SUMIN. Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES PREVENTIVAS	UND	5,00	261,53	1.307,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	1.307,65
03.04.05.03	CONTROL DE CALIDAD																
03.04.05.03.	PRUEBA DE COMPACTACIÓN (ENSAYO PROCTOR MODIFICADO)	UND	12,00	226,43	2.717,16	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	905,72	8,00	1.811,44	0,00	0,00		0,00
03.04.05.03.	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO DE ARENA)	UND	40,00	54,34	2.173,60	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	815,10	20,00	1.086,80	0,00	0,00	5,00	271,70
03.04.05.03.	PRUEBA DE RELACION DEL VALOR DE SOPORTE (ENSAYO CBR)	UND	4,00	407,57	1.630,28	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	815,14	2,00	815,14	0,00	0,00		0,00
03.04.06	VARIOS Y LIMPIEZA																
03.04.06.01	JUNTA ASFALTICA	M	3.398,55	4,33	14.715,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.489,64	10.780,14	908,91	3.935,58
03.04.06.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	17.857,73	0,15	2.678,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.395,68	209,35	5.357,31	803,60	11.104,74	1.665,71
03.04.06.03	PLACA RECORDATORIO	UND	1,00	548,99	548,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	548,99
04	**MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL**																
04.01	**PROGRAMA DE PREVENCION Y/O MITIGACION**																
04.01.01	CAPACITACIÓN Y EDUCACION AMBIENTAL	EST	1,00	3.169,95	3.169,95	0,08	253,60	0,26	824,19	0,24	760,79	0,26	824,19	0,10	317,00	0,06	190,19
04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOSA	EST	1,00	3.622,80	3.622,80	0,08	289,82	0,26	941,93	0,24	869,47	0,26	941,93	0,10	362,28	0,06	217,37
04.01.03	SEÑALIZACION AMBIENTAL Y SEGURIDAD LABORAL	EST	1,00	3.169,95	3.169,95	0,80	2.535,96	0,10	317,00	0,05	158,50	0,00	0,00	0,05	158,50	0,00	0,00
04.02	**PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**																
04.02.01	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	EST	1,00	2.898,24	2.898,24	0,00	0,00	0,26	753,54	0,26	753,54	0,26	753,54	0,16	463,72	0,06	173,89
04.03	**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO O VIGILANCIA**																
04.03.01	OPERACION DE VIGILANCIA AMBIENTAL	EST	1,00	3.124,67	3.124,67	0,00	0,00	0,26	812,41	0,24	749,92	0,26	812,41	0,18	562,44	0,06	187,49
04.04	**PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA**																
04.04.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	M2	3.489,21	1,26	4.396,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.395,68	1.758,56	1.395,68	1.758,56	697,85	879,28
05	**CAPACITACIÓN**																
05.01	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	GLB	1,00	1.358,55	1.358,55	0,00	0,00	0,34	461,91	0,33	448,32	0,26	353,22	0,07	95,10	0,00	0,00
06	**PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO**																
06.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	GLB	1,00	16.302,60	16.302,60	0,14	2.282,36	0,37	6.031,96	0,11	1.793,29	0,38	6.194,99	0,00	0,00	0,00	0,00
	COSTO DIRECTO			**2.151.438,040**		**215.845,200**		**294.316,030**		**161.361,670**		**594.880,270**		**96.238,680**		**124.099,750**	
	GASTOS GENERALES 7,00%			150.600,66		15.109,16		20.602,12		11.295,32		41.641,62		6.736,71		8.686,98	
	UTILIDADES 6,00%			129.086,28		12.950,71		17.658,96		9.681,70		35.692,82		5.774,32		7.445,99	
	SUB TOTAL			**2.431.124,98**		**243.905,07**		**332.577,11**		**182.338,69**		**672.214,71**		**108.749,71**		**140.232,72**	
	IGV 18,00%			437.602,50		43.902,91		59.863,88		32.820,96		120.998,65		19.574,95		25.241,89	
	TOTAL PRESUPUESTO			**2.868.727,48**		**287.807,98**		**392.440,99**		**215.159,65**		**793.213,36**		**128.324,66**		**165.474,61**	
	% AVANCE PARCIAL			**100.00%**		**10.03%**		**13.68%**		**7.50%**		**27.65%**		**4.47%**		**5.77%**	
	% AVANCE ACUMULADO			**100.00%**		**10.03%**		**23.71%**		**31.21%**		**58.86%**		**63.34%**		**69.10%**	

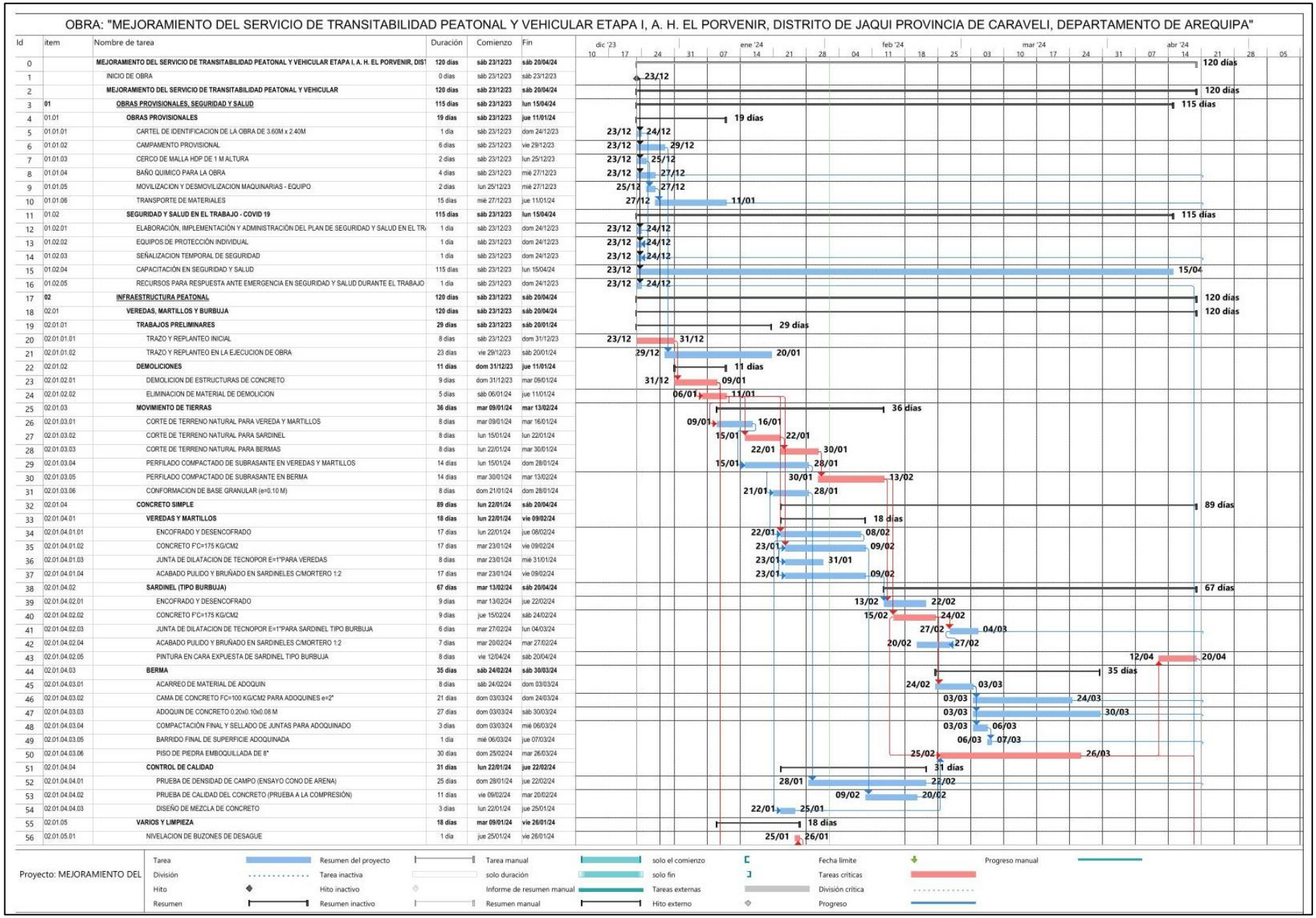
Anexo 2.6. Metrado de partidas de expediente técnico y metrado replanteado

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	MET EXP	MET REP	△
01	OBRAS PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M x 2.40M	UND	1.00	1.00	
01.01.02	CAMPAMENTO PROVISIONAL	M2	257.00	257.00	
01.01.03	CERCO DE MALLA HDP DE 1 M ALTURA	M	250.00	250.00	
01.01.04	BAÑO QUIMICO PARA LA OBRA	MES	4.00	4.00	
01.01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIAS - EQUIPO	GLB	1.00	1.00	
01.01.06	TRANSPORTE DE MATERIALES	GLB	1.00	1.00	
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	1.00	
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	UND	25.00	25.00	
01.02.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	1.00	
01.02.04	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	1.00	
01.02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y	GLB	1.00	1.00	
02	INFRAESTRUCTURA PEATONAL				
02.01	VEREDAS, MARTILLOS Y BURBUJA				
02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	9,832.18	9,832.18	
02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	9,832.18	9,832.18	
02.01.02	DEMOLICIONES				
02.01.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	M3	172.92	207.37	34.45
02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	M3	172.92	217.71	44.79
02.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01.03.01	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA VEREDA Y MARTILLOS	M3	1,147.08	1,004.64	-142.44
02.01.03.02	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA SARDINEL	M3	111.32	111.32	
02.01.03.03	CORTE DE TERRENO NATURAL PARA BERMAS	M3	619.43	553.01	-66.42
02.01.03.04	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN VEREDAS Y MARTILLOS	M2	6,902.00	5,950.19	-951.81
02.01.03.05	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN BERMA	M2	1,966.34	1,966.34	
02.01.03.06	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.10 M)	M2	8,868.34	8,324.68	- 543.66
02.01.04	CONCRETO SIMPLE				
02.01.04.01	VEREDAS Y MARTILLOS				
02.01.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	829.88	1,638.89	809.01
02.01.04.01.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	1,351.23	1,206.09	- 145.14
02.01.04.01.03	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1" PARA VEREDAS	M2	136.30	206.43	70.13
02.01.04.01.04	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	M2	4,947.34	4,330.16	-617.18
02.01.04.02	SARDINEL (TIPO BURBUJA)				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	MET EXP	MET REP	△
02.01.04.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	989.47	843.29	-146.18
02.01.04.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	148.42	124.31	-24.11
02.01.04.02.04	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2	M2	1,731.57	536.60	-1,194.97
02.01.04.02.05	PINTURA EN CARA EXPUESTA DE SARDINEL TIPO BURBUJA	M2	1,731.57	1,832.93	101.36
02.01.04.03	BERMA				
02.01.04.03.01	ACARREO DE MATERIAL DE ADOQUIN	M2	2,064.78	1,287.49	-777.29
02.01.04.03.02	CAMA DE CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA ADOQUINES e=2"	M2	2,064.78	1,287.49	-777.29
02.01.04.03.03	ADOQUIN DE CONCRETO 0.20x0.10x0.08 M	M2	2,064.78	1,287.49	-777.29
02.01.04.03.04	COMPACTACIÓN FINAL Y SELLADO DE JUNTAS PARA ADOQUINADO	M2	2,064.78	1,287.49	-777.29
02.01.04.03.05	BARRIDO FINAL DE SUPERFICIE ADOQUINADA	M2	2,064.78	1,287.49	-777.29
02.01.04.03.06	PISO DE PIEDRA EMBOQUILLADA DE 8"	M2	1,130.58	825.26	-305.32
02.01.04.04	CONTROL DE CALIDAD				
02.01.04.04.01	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO DE ARENA)	UND	80.00	80.00	
02.01.04.04.02	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESIÓN)	UND	52.00	52.00	
02.01.04.04.03	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	UND	3.00	3.00	
02.01.05	VARIOS Y LIMPIEZA				
02.01.05.01	NIVELACION DE BUZONES DE DESAGUE	UND	5.00	24.00	19.00
02.01.05.02	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE	UND	120.00	170.00	50.00
02.01.05.03	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA	UND	120.00	170.00	50.00
03	INFRAESTRUCTURA VIAL				
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	M2	8,025.55	9,468.44	1,442.89
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	M2	8,025.55	9,468.44	1,442.89
03.02	DEMOLICIONES				
03.02.01	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO	M2	4,684.42	4,684.42	
03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	M3	468.44	468.44	0.00
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIÓN				
03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	M3	979.72	2,522.40	1,542.68
03.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	979.72	2,864.66	1,884.94
03.04	PAVIMENTOS				
03.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.04.01.01	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS	M2	8,025.55	9,730.10	1,704.55
03.04.02	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 M				
03.04.02.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.20 M)	M2	8,025.55	9,730.10	1,704.55
03.04.03	CONFORMACION DEL PAVIMENTO				
03.04.03.01	IMPRIMACION ASFALTICA	M2	8,025.55	9,730.10	1,704.55

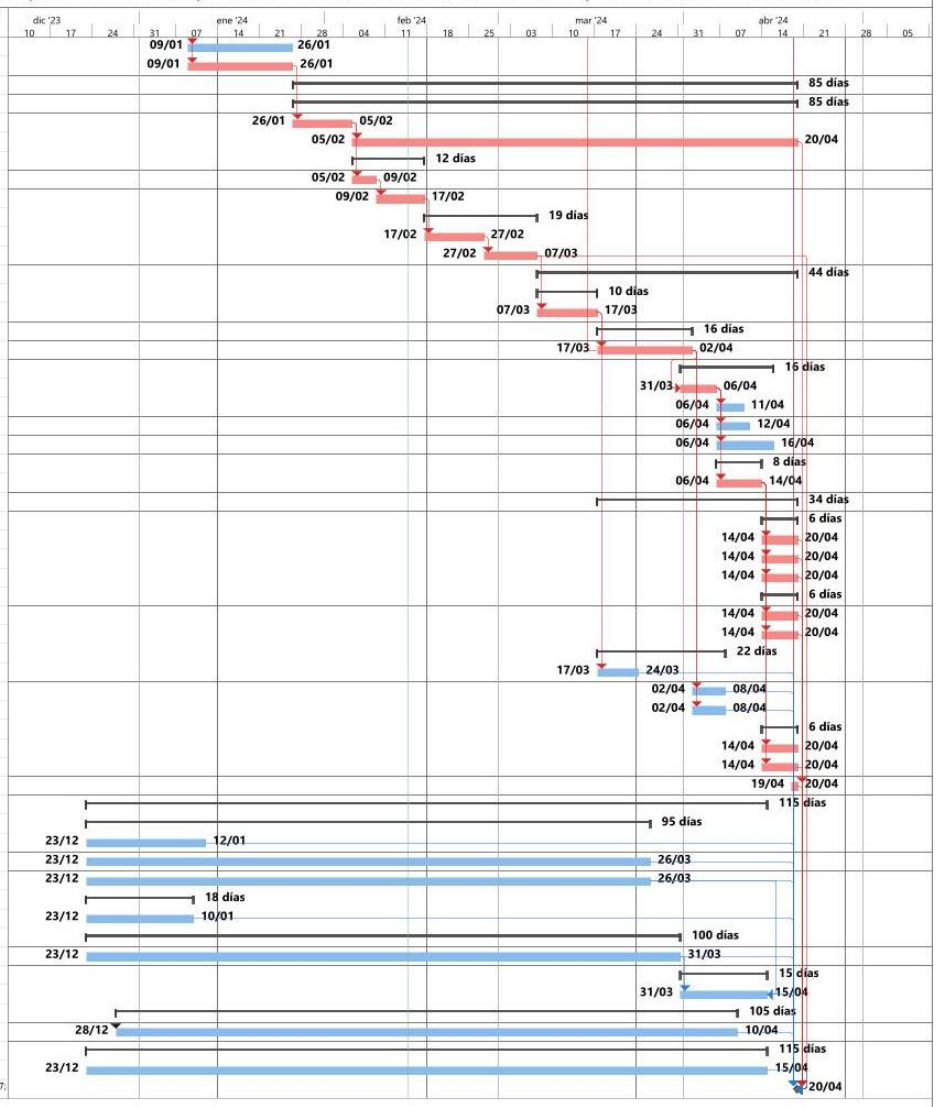
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	MET EXP	MET REP	△
03.04.03.02	PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO	M2	8,025.55	-	
03.04.03.04	COLOCACION Y COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA	M2	8,025.55	-	
03.04.04	SELLO ASFALTICO				
03.04.04.01	SELLO ASFALTICO	M2	8,025.55	9,730.10	1,704.55
03.04.05	SEÑALIZACION				
03.04.05.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL				
03.04.05.01.01	PINTADO DE LINEA CENTRAL (AMARILLO)	M2	54.43	54.43	
03.04.05.01.02	PINTADO DE LINEAS DE PASO PEATONALES (BLANCO)	M2	175.50	175.50	
03.04.05.01.03	PINTADO DE SIMBOLOS-FLECHAS (BLANCO)	M2	108.93	108.93	
03.04.05.02	SEÑALIZACION VERTICAL				
03.04.05.02.01	SUMIN. Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES REGULADORAS	UND	5.00	5.00	
03.04.05.02.02	SUMIN. Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES PREVENTIVAS	UND	5.00	5.00	
03.04.05.03.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN (ENSAYO PROCTOR MODIFICADO)	UND	12.00	12.00	
03.04.05.03	CONTROL DE CALIDAD				
03.04.05.03.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN (ENSAYO PROCTOR MODIFICADO)	UND	12.00	12.00	
03.04.05.03.02	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO DE ARENA)	UND	40.00	40.00	
03.04.05.03.03	PRUEBA DE RELACION DEL VALOR DE SOPORTE (ENSAYO CBR)	UND	4.00	4.00	
03.04.06	VARIOS Y LIMPIEZA				
03.04.06.01	JUNTA ASFALTICA E=1"	M	3,398.55	3,398.55	
03.04.06.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	17,857.73	17,857.73	
03.04.06.03	PLACA RECORDATORIO	UND	1.00	1.00	
04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				
04.01	PROGRAMA DE PREVENCION Y/O MITIGACION				
04.01.01	CAPACITACIÓN Y EDUCACION AMBIENTAL	EST	1.00	1.00	
04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOSA	EST	1.00	1.00	
04.01.03	SEÑALIZACION AMBIENTAL Y SEGURIDAD LABORAL	EST	1.00	1.00	
04.02	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS			-	
04.02.01	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	EST	1.00	1.00	
04.03	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO O VIGILANCIA				
04.03.01	OPERACION DE VIGILANCIA AMBIENTAL	EST	1.00	1.00	
04.04	PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA				
04.04.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	M2	3,489.21	3,489.21	
05	CAPACITACIÓN				
05.01	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	GLB	1.00	1.00	
06	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO				
06.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	GLB	1.00	1.00	

Anexo 2.7. Programación de obra contrato principal (diagrama gantt)



OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"

Id	item	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
57	02.01.05.02	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE	18 días	mar 09/01/24	vie 26/01/24	23
58	02.01.05.03	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA	18 días	mar 09/01/24	vie 26/01/24	23
59	**03**	**INFRAESTRUCTURA VIAL**	**85 días**	**vie 26/01/24**	**sáb 20/04/24**	
60	03.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**	**85 días**	**vie 26/01/24**	**sáb 20/04/24**	
61	03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	10 días	vie 26/01/24	lun 05/02/24	58
62	03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	75 días	lun 05/02/24	sáb 20/04/24	61
63	03.02	**DEMOLICIONES**	**12 días**	**lun 05/02/24**	**sáb 17/02/24**	
64	03.02.01	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO	4 días	lun 05/02/24	vie 09/02/24	61
65	03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	8 días	vie 09/02/24	sáb 17/02/24	64
66	03.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIÓN**	**19 días**	**sáb 17/02/24**	**jue 07/03/24**	
67	03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	10 días	sáb 17/02/24	mar 27/02/24	65
68	03.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	9 días	mar 27/02/24	jue 07/03/24	67
69	03.04	**PAVIMENTOS**	**44 días**	**jue 07/03/24**	**sáb 20/04/24**	
70	03.04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**10 días**	**jue 07/03/24**	**dom 17/03/24**	
71	03.04.01.01	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS	10 días	jue 07/03/24	dom 17/03/24	68
72	03.04.02	**CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 M**	**16 días**	**dom 17/03/24**	**mar 02/04/24**	
73	03.04.02.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.20 M)	16 días	dom 17/03/24	mar 02/04/24	71
74	03.04.03	**CONFORMACION DEL PAVIMENTO**	**16 días**	**dom 31/03/24**	**mar 16/04/24**	
75	03.04.03.01	IMPRIMACION ASFALTICA	6 días	dom 31/03/24	sáb 06/04/24	73FC-2 días
76	03.04.03.02	PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO	5 días	sáb 06/04/24	jue 11/04/24	75
77	03.04.03.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	6 días	sáb 06/04/24	vie 12/04/24	75
78	03.04.03.04	COLOCACION Y COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA	10 días	sáb 06/04/24	mar 16/04/24	75
79	03.04.04	**SELLO ASFALTICO**	**8 días**	**sáb 06/04/24**	**dom 14/04/24**	
80	03.04.04.01	SELLO ASFALTICO	8 días	sáb 06/04/24	dom 14/04/24	75
81	03.04.05	**SEÑALIZACION**	**34 días**	**dom 17/03/24**	**sáb 20/04/24**	
82	03.04.05.01	**SEÑALIZACION HORIZONTAL**	**6 días**	**dom 14/04/24**	**sáb 20/04/24**	
83	03.04.05.01.01	PINTADO DE LINEA CENTRAL (AMARILLO)	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
84	03.04.05.01.02	PINTADO DE LINEAS DE PASO PEATONALES (BLANCO)	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
85	03.04.05.01.03	PINTADO DE SIMBOLOS-FLECHAS (BLANCO)	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
86	03.04.05.02	**SEÑALIZACION VERTICAL**	**6 días**	**dom 14/04/24**	**sáb 20/04/24**	
87	03.04.05.02.01	SUMIN. Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES REGULADORAS	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
88	03.04.05.02.02	SUMIN. Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES PREVENTIVAS	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
89	03.04.05.03	**CONTROL DE CALIDAD**	**22 días**	**dom 17/03/24**	**lun 08/04/24**	
90	03.04.05.03.01	PRUEBA DE COMPACTACIÓN (ENSAYO PROCTOR MODIFICADO)	7 días	dom 17/03/24	dom 24/03/24	71
91	03.04.05.03.02	PRUEBA DE DENSIDAD DE CAMPO (ENSAYO CONO DE ARENA)	6 días	mar 02/04/24	lun 08/04/24	73
92	03.04.05.03.03	PRUEBA DE RELACION DEL VALOR DE SOPORTE (ENSAYO CBR)	6 días	mar 02/04/24	lun 08/04/24	73
93	03.04.06	**VARIOS Y LIMPIEZA**	**6 días**	**dom 14/04/24**	**sáb 20/04/24**	
94	03.04.06.01	JUNTA ASFALTICA E=1"	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
95	03.04.06.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	6 días	dom 14/04/24	sáb 20/04/24	80
96	03.04.06.03	PLACA RECORDATORIO	1 día	vie 19/04/24	sáb 20/04/24	95FC-1 día
97	**04**	**MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL**	**115 días**	**sáb 23/12/23**	**lun 15/04/24**	
98	04.01	**PROGRAMA DE PREVENCION Y/O MITIGACION**	**95 días**	**sáb 23/12/23**	**mar 26/03/24**	
99	04.01.01	CAPACITACIÓN Y EDUCACION AMBIENTAL	20 días	sáb 23/12/23	vie 12/01/24	
100	04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOSA	95 días	sáb 23/12/23	mar 26/03/24	
101	04.01.03	SEÑALIZACION AMBIENTAL Y SEGURIDAD LABORAL	95 días	sáb 23/12/23	mar 26/03/24	
102	04.02	**PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**	**18 días**	**sáb 23/12/23**	**mié 10/01/24**	
103	04.02.01	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	18 días	sáb 23/12/23	mié 10/01/24	
104	04.03	**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO O VIGILANCIA**	**100 días**	**sáb 23/12/23**	**dom 31/03/24**	
105	04.03.01	OPERACION DE VIGILANCIA AMBIENTAL	100 días	sáb 23/12/23	dom 31/03/24	
106	04.04	**PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA**	**15 días**	**dom 31/03/24**	**lun 15/04/24**	
107	04.04.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	15 días	dom 31/03/24	lun 15/04/24	105;101FF
108	**05**	**CAPACITACIÓN**	**105 días**	**jue 28/12/23**	**mié 10/04/24**	
109	05.01	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	105 días	jue 28/12/23	mié 10/04/24	1FC+5 días
110	**06**	**PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO**	**115 días**	**sáb 23/12/23**	**lun 15/04/24**	
111	06.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	115 días	sáb 23/12/23	lun 15/04/24	
112		FIN DE OBRA	0 días	sáb 20/04/24	sáb 20/04/24	111FF;62;96;88;87;



Proyecto: MEJORAMIENTO DEL

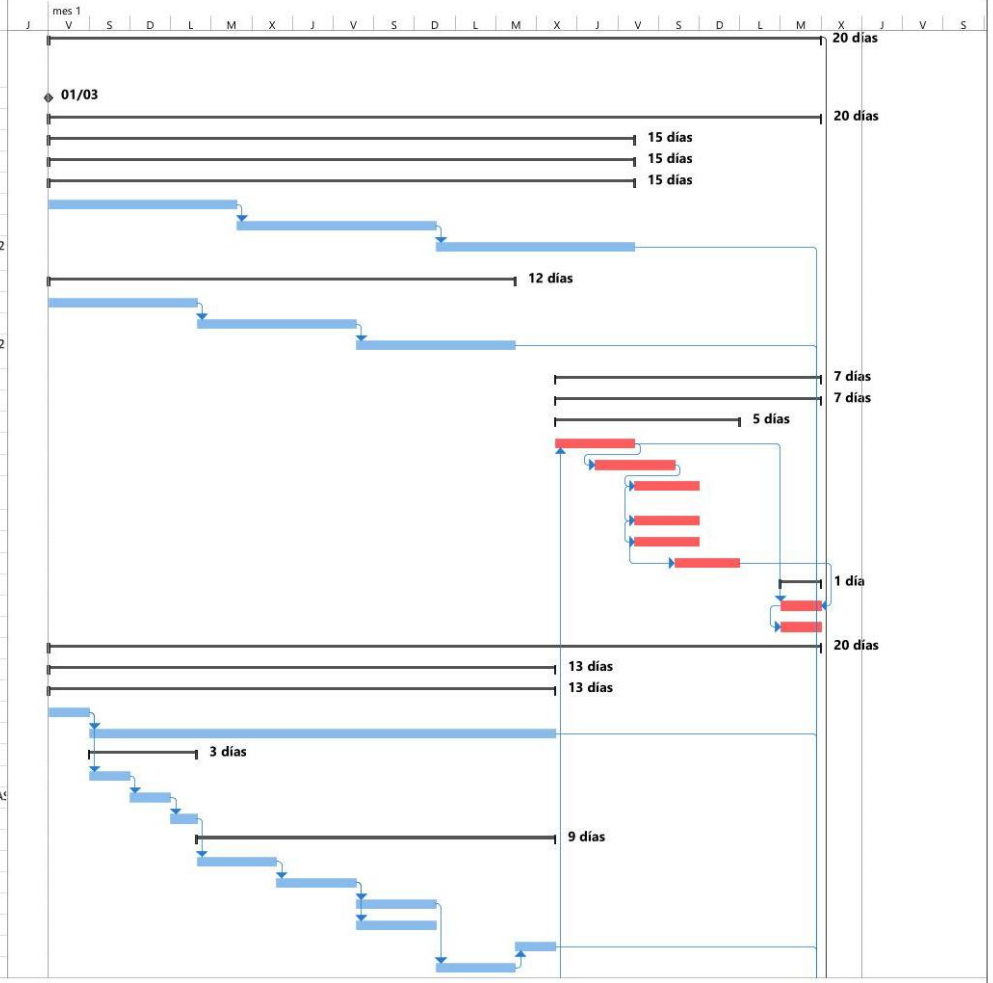
Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite	Progreso manual
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Tareas críticas	
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	División crítica	
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	Progreso	

Página 2

Anexo 2.8. Programación de obra adicional N.° 01 (diagrama gantt)

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"

Id	Item	Nombre de tarea
1		**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**
2		Inicio de Obra
3	01	**ADICIONAL DE OBRA**
4	01.01	**INFRAESTRUCTURA PEATONAL**
5	01.01.01	**VEREDAS Y MARTILLOS**
6	01.01.01.01	**RAMPA PEATONAL**
7	01.01.01.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
8	01.01.01.01.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2
9	01.01.01.01.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2
10	01.01.01.02	**RAMPA VEHICULAR**
11	01.01.01.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
12	01.01.01.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2
13	01.01.01.02.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2
14	01.02	**INFRAESTRUCTURA VIA**
15	01.02.01	**PAVIMENTO RIGIDO**
16	01.02.01.01	**OBRAS DE CONCRETO**
17	01.02.01.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
18	01.02.01.01.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2
19	01.02.01.01.03	JUNTA LONGITUDINAL C/PASADOR DE ACERO CORRUGADO Ø 1"
20	01.02.01.01.04	JUNTA DE DILATACION C/PASADOR DE ACERO LISO Ø 1"
21	01.02.01.01.05	JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION
22	01.02.01.01.06	CURADO DE CONCRETO
23	01.02.01.02	**JUNTAS**
24	01.02.01.02.01	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION
25	01.02.01.02.02	SELLADO DE JUNTA DE CONTRACCION Y LONGITUDINAL
26	01.03	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**
27	01.03.01	**ALCANTARILLA CRUCE CANAL (1UND)**
28	01.03.01.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**
29	01.03.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL
30	01.03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA
31	01.03.01.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**
32	01.03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS T.N.
33	01.03.01.02.02	REFINE Y COMPACTACION MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS
34	01.03.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE
35	01.03.01.03	**OBRAS DE CONCRETO**
36	01.03.01.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2
37	01.03.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
38	01.03.01.03.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2
39	01.03.01.03.04	ACERO DE REFUERZO
40	01.03.01.03.05	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION
41	01.03.01.03.06	CURADO DE CONCRETO



"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite	
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso	
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas críticas	Progreso manual	
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo		

Página 1

Anexo 2.9. Programación de obra adicional N.º 02 (diagrama gantt)

Id	Texto1	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE Jaquí PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**	**10 días**	**mié 01/05/24**	**vie 10/05/24**
2	**01**	**ADICIONAL DE OBRA N° 02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE**	**10 días**	**mié 01/05/24**	**vie 10/05/24**
3		INICIO DE OBRA	0 días	mié 01/05/24	mié 01/05/24
4	**01.01**	**INFRAESTRUCTURA VIAL**	**10 días**	**mié 01/05/24**	**vie 10/05/24**
5	**01.01.01**	**PAVIMENTOS**	**10 días**	**mié 01/05/24**	**vie 10/05/24**
6	**01.01.01.01**	**CONFORMACION DEL PAVIMENTO**	**9 días**	**jue 02/05/24**	**vie 10/05/24**
7	01.01.01.01.01	PREPARACION DE LA MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"	5 días	jue 02/05/24	lun 06/05/24
8	01.01.01.01.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA	7 días	sáb 04/05/24	vie 10/05/24
9	01.01.01.01.03	ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"	5 días	dom 05/05/24	vie 10/05/24
10	**01.01.01.02**	**CONTROL DE CALIDAD**	**1 día**	**mié 01/05/24**	**jue 02/05/24**
11	01.01.01.02.01	DISEÑO DE MEZCLA DE ASFALTICA EN FRIO	1 día	mié 01/05/24	jue 02/05/24
12	**01.02**	**FLETE TERRESTRE**	**1 día**	**mié 01/05/24**	**jue 02/05/24**
13	01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIAS - EQUIPO	1 día	mié 01/05/24	jue 02/05/24
14		FIN DE OBRA	0 días	vie 10/05/24	vie 10/05/24

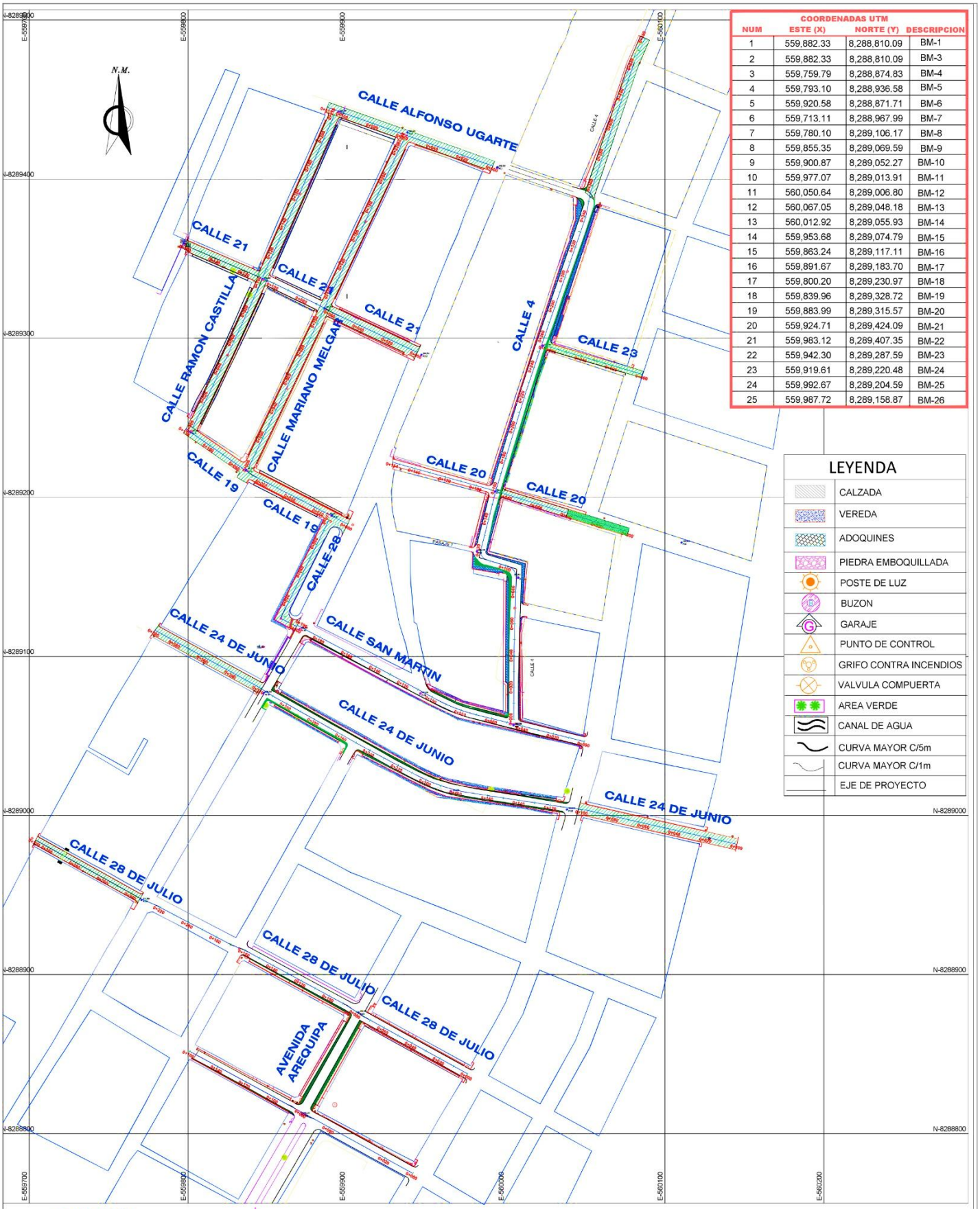


Proyecto: &[MEJORAMIENTO D

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

Página 1

ANEXO 3
PLANOS DE EJECUCION DEL PROYECTO



COORDENADAS UTM			
NUM	ESTE (X)	NORTE (Y)	DESCRIPCION
1	559,882.33	8,288,810.09	BM-1
2	559,882.33	8,288,810.09	BM-3
3	559,759.79	8,288,874.83	BM-4
4	559,793.10	8,288,936.58	BM-5
5	559,920.58	8,288,871.71	BM-6
6	559,713.11	8,288,967.99	BM-7
7	559,780.10	8,289,106.17	BM-8
8	559,855.35	8,289,069.59	BM-9
9	559,900.87	8,289,052.27	BM-10
10	559,977.07	8,289,013.91	BM-11
11	560,050.64	8,289,006.80	BM-12
12	560,067.05	8,289,048.18	BM-13
13	560,012.92	8,289,055.93	BM-14
14	559,953.68	8,289,074.79	BM-15
15	559,863.24	8,289,117.11	BM-16
16	559,891.67	8,289,183.70	BM-17
17	559,800.20	8,289,230.97	BM-18
18	559,839.96	8,289,328.72	BM-19
19	559,883.99	8,289,315.57	BM-20
20	559,924.71	8,289,424.09	BM-21
21	559,983.12	8,289,407.35	BM-22
22	559,942.30	8,289,287.59	BM-23
23	559,919.61	8,289,220.48	BM-24
24	559,992.67	8,289,204.59	BM-25
25	559,987.72	8,289,158.87	BM-26

LEYENDA
CALZADA
VEREDA
ADOQUINES
PIEDRA EMBOQUILLADA
POSTE DE LUZ
BUZON
GARAJE
PUNTO DE CONTROL
GRIFO CONTRA INCENDIOS
VALVULA COMPUERTA
AREA VERDE
CANAL DE AGUA
CURVA MAYOR C/5m
CURVA MAYOR C/1m
EJE DE PROYECTO

PLANTA

Escala 1/1500

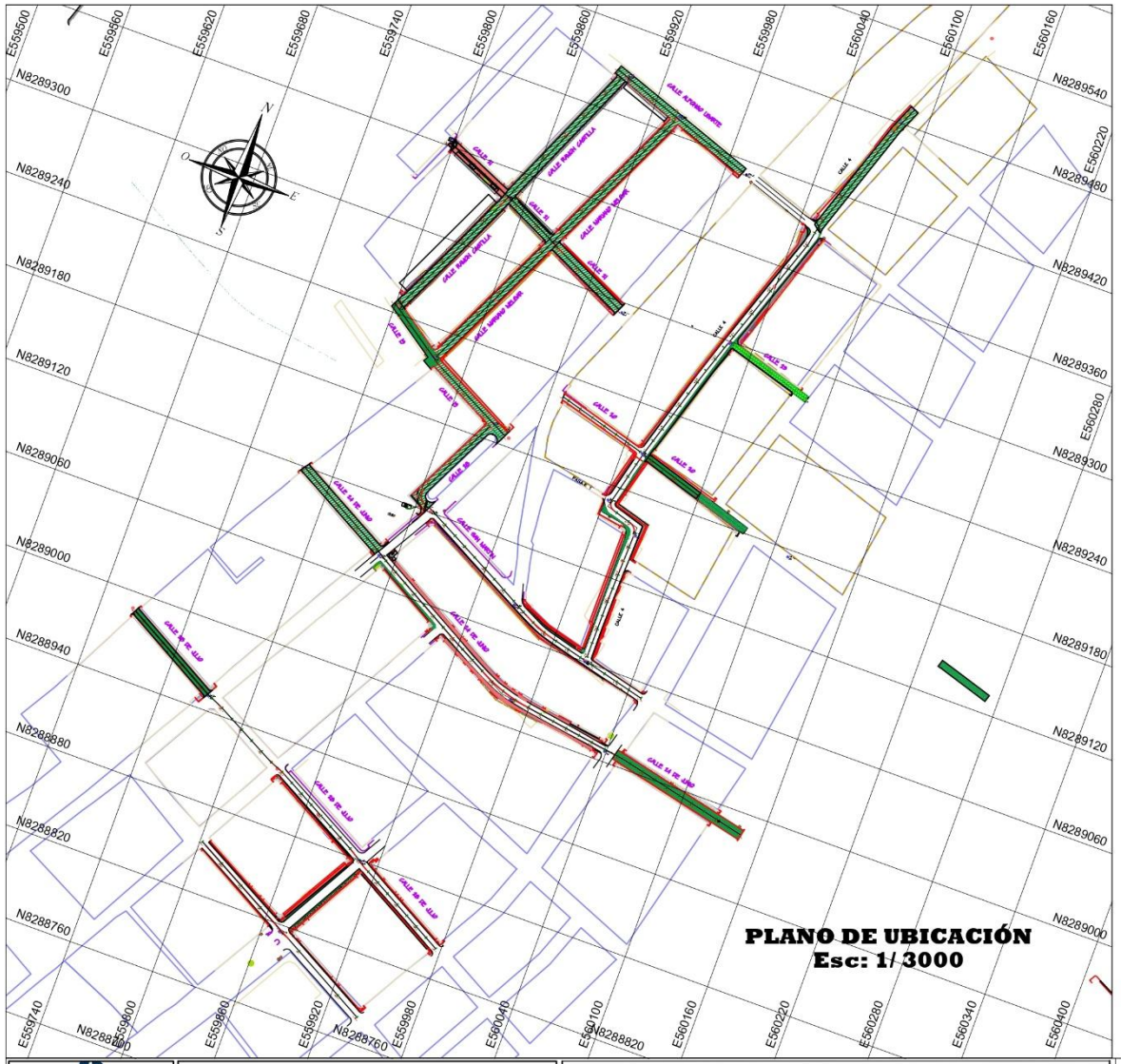
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

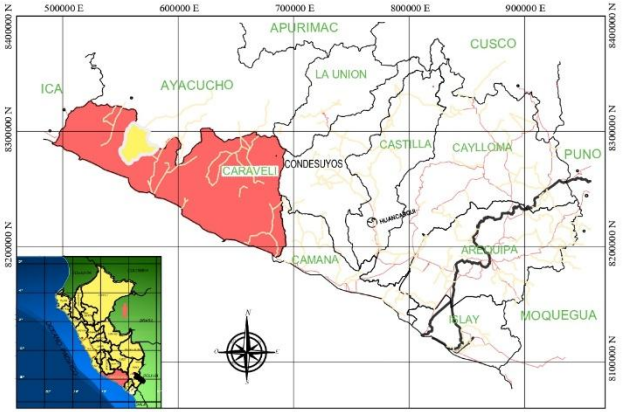
Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

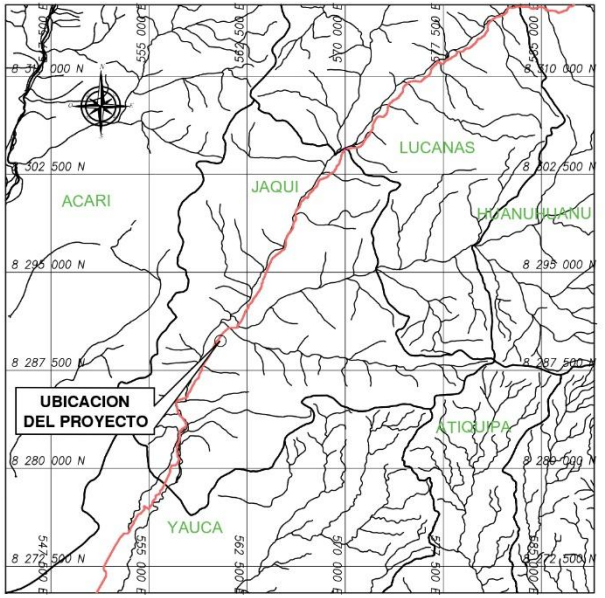
Plano: **PLANTA PLANO CLAVE**

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **PC - 01**



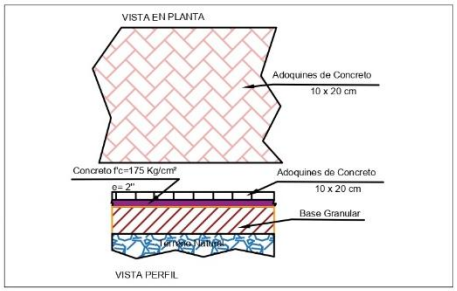


UBICACION DEL DISTRITO JAQUI RESPECTO A LA PROVICIA DE CARAVELI Y DEL DEPARTAMENTO DEL AREQUIPA
Esc: 1/4'000'000



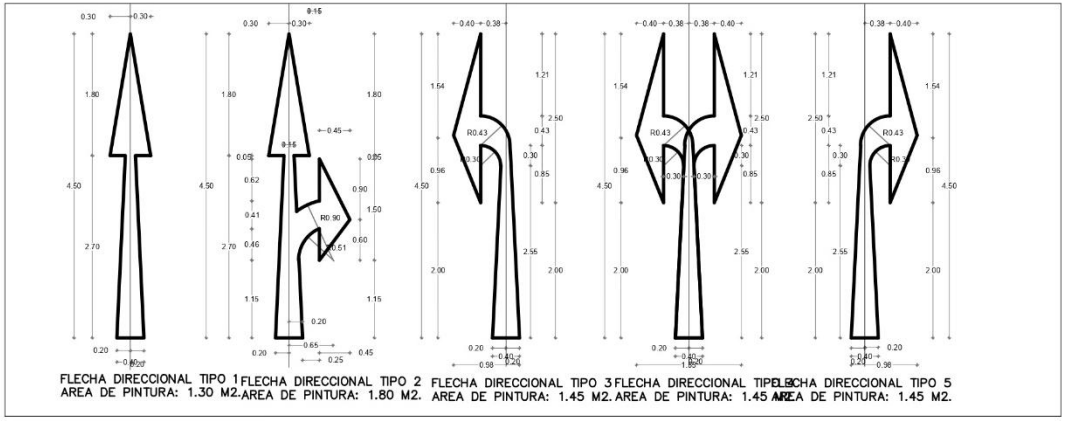
UBICACION DEL PROYECTO
RESPECTO AL DISTRITO JAQUI
Esc: 1/10000

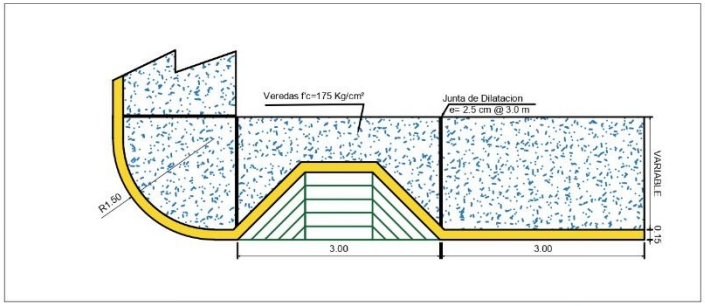
UPeU UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** **Escuela Profesional de Ingeniería Civil**	**Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil** Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.	Plano: **PLANTA UBICACIÓN**	Escala: INDICADA Fecha: MARZO 2026 Lámina: **PU - 01**



DETALLE DE BERMA

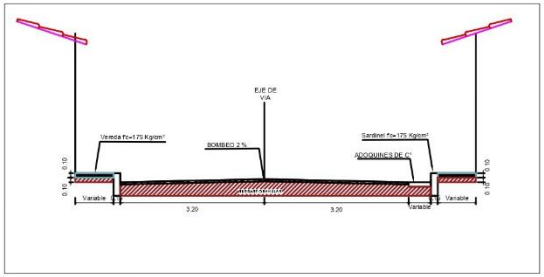
Escala 1/25





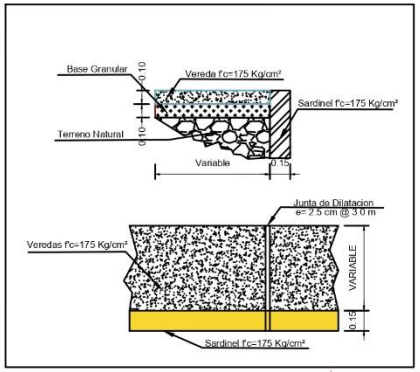
DETALLE DE VEREDA TIPICO

Escala 1/50



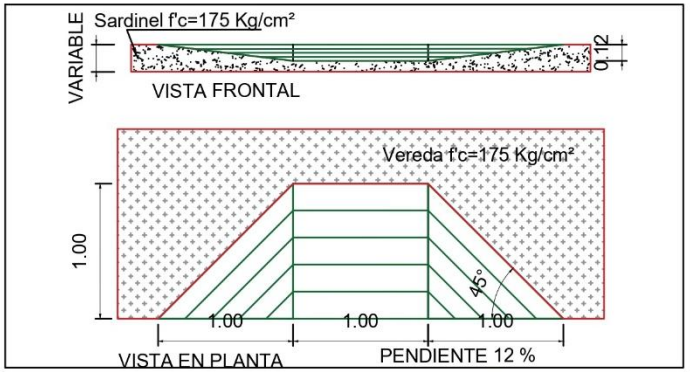
SECCION TRANSVERSAL

Escala 1/75



DETALLE DE VEREDA

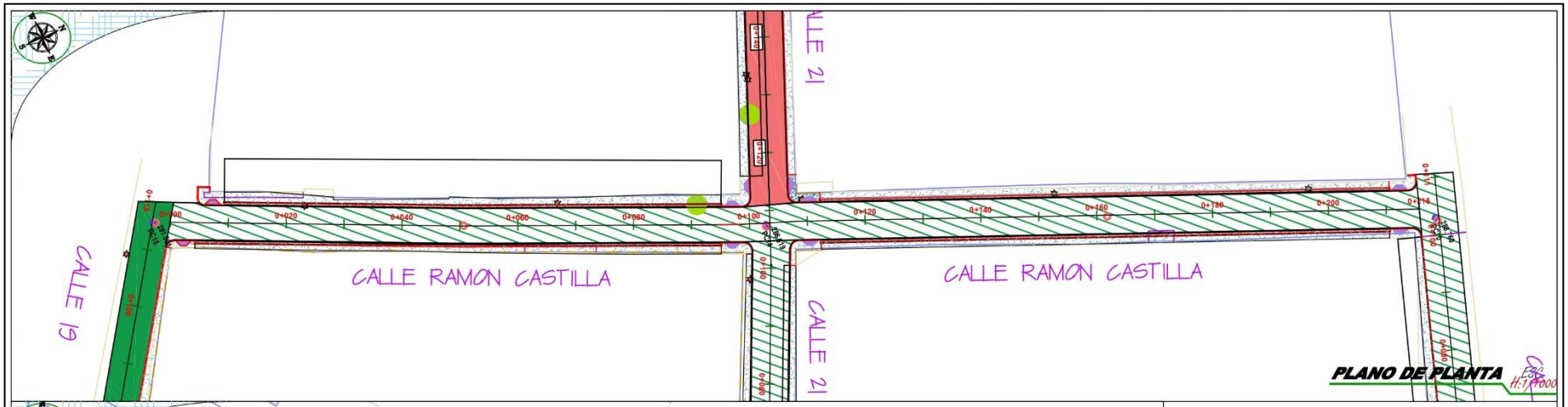
Escala 1/25



DETALLE DE RAMPA

Escala 1/25

UPeU UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA Escuela Profesional de Ingeniería Civil	**Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil** Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.	Plano: **DETALLES** **INFRAESTRUCTURA VIAL** **INFRAESTRUCTURA PEATONAL**	Escala: INDICADA Fecha: OCTUBRE 2025 Lámina: **PV - 06**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
B	BUZON
G	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

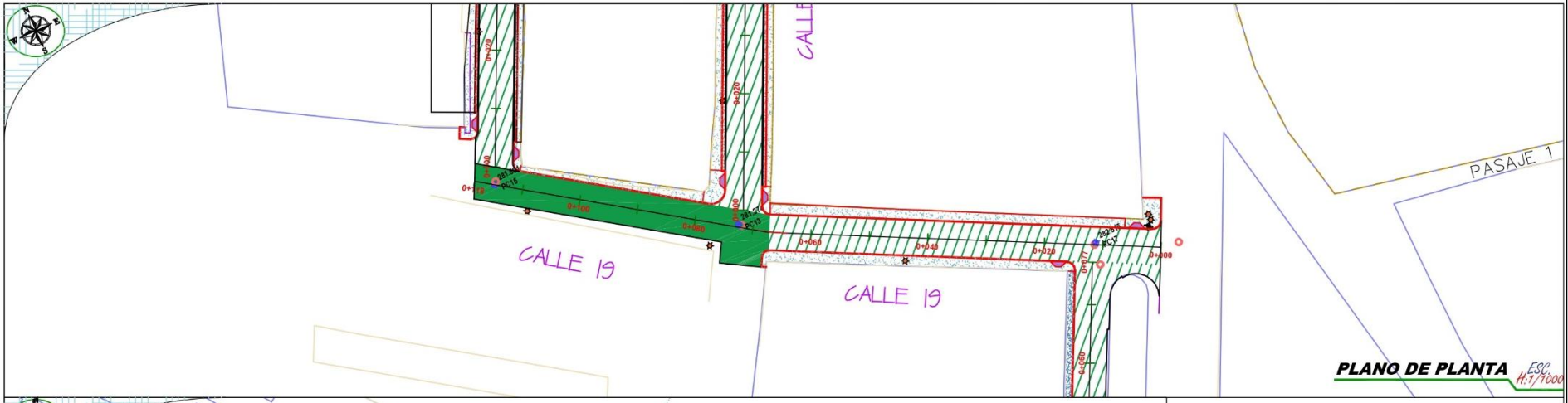
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

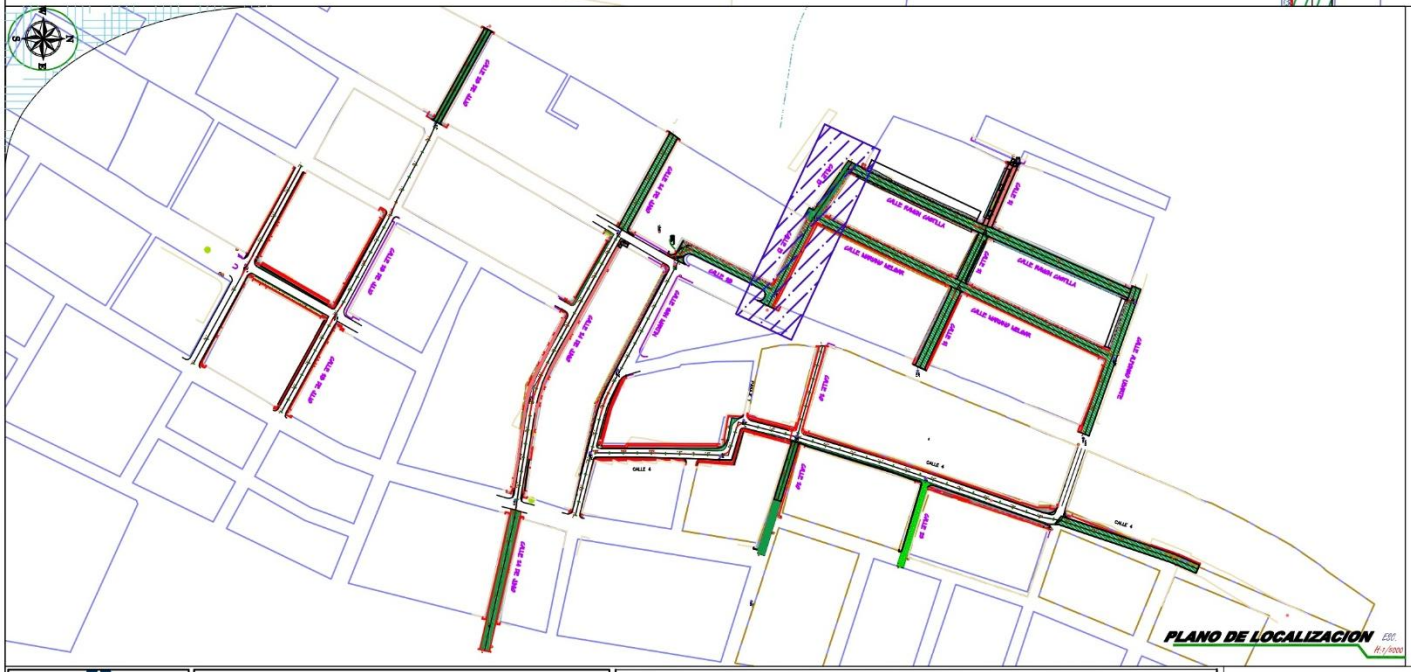
Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:
PLANTA
CALLE RAMÓN CASTILLA
(0+000 a 0+215)

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **PC - 01**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

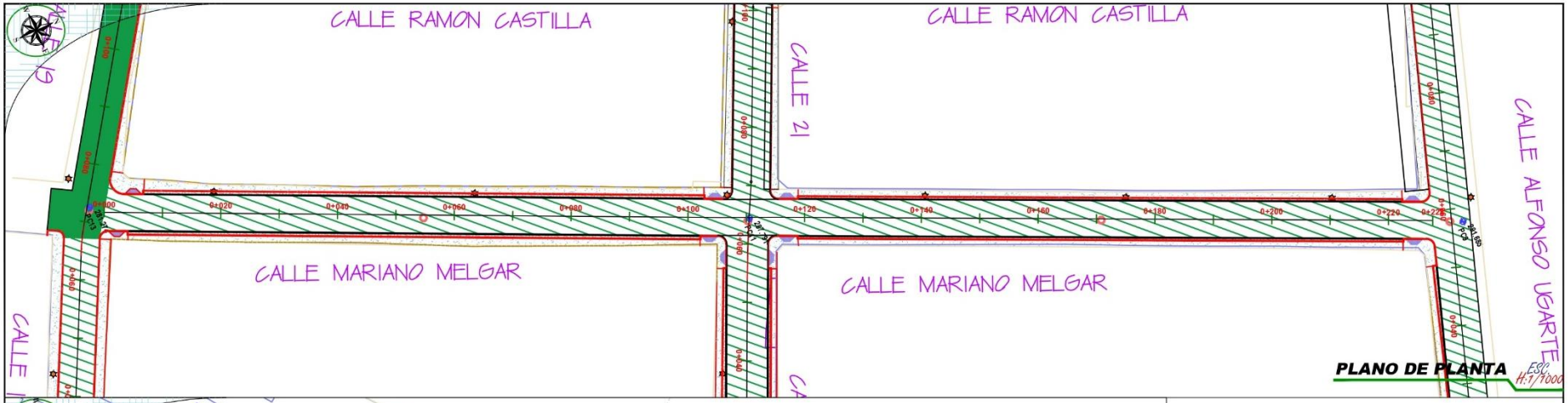
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

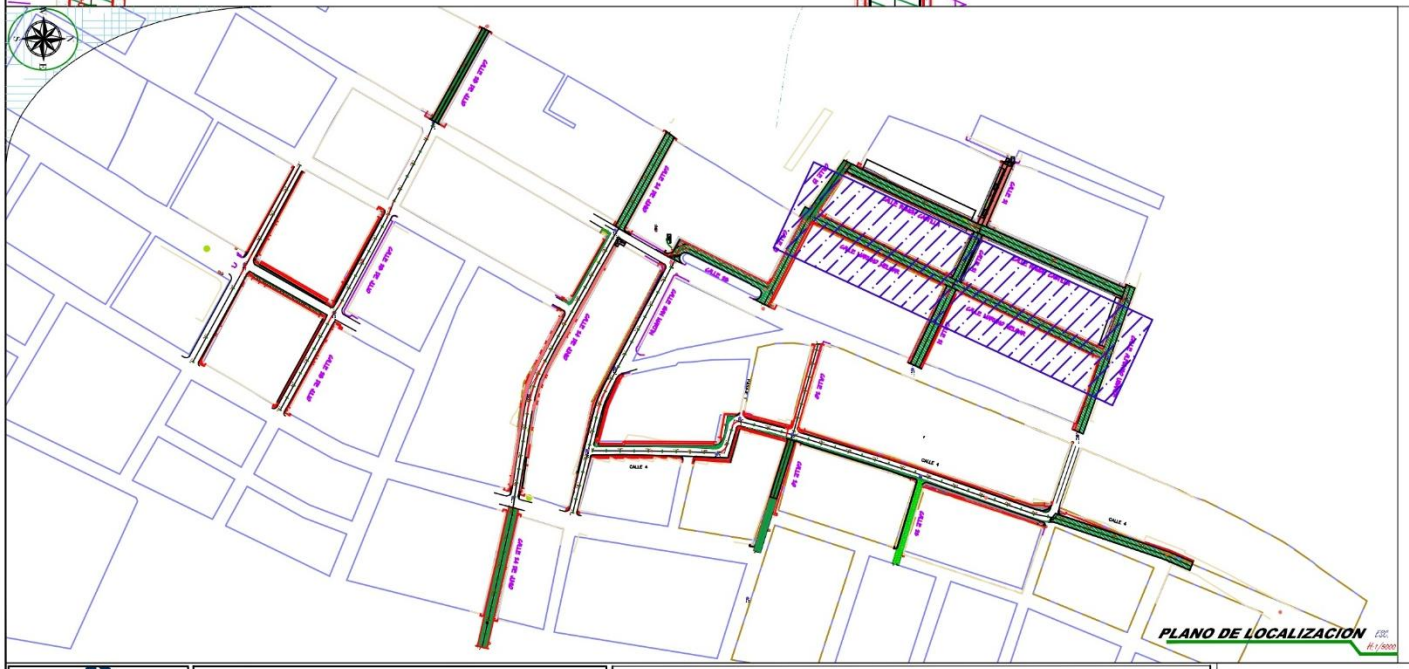
Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:
PLANTA
CALLE 19
(0+000 a 0+117)

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **PC - 02**





LEYENDA	
	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

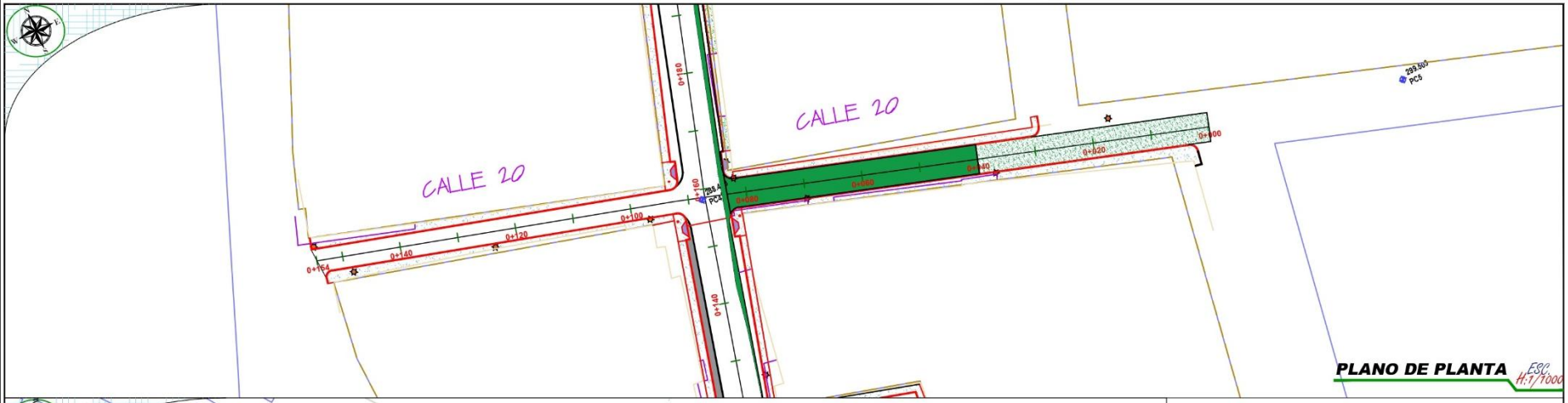
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:
PLANTA
CALLE MARIANO MELGAR
(0+000 a 0+227)

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **PC - 04**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

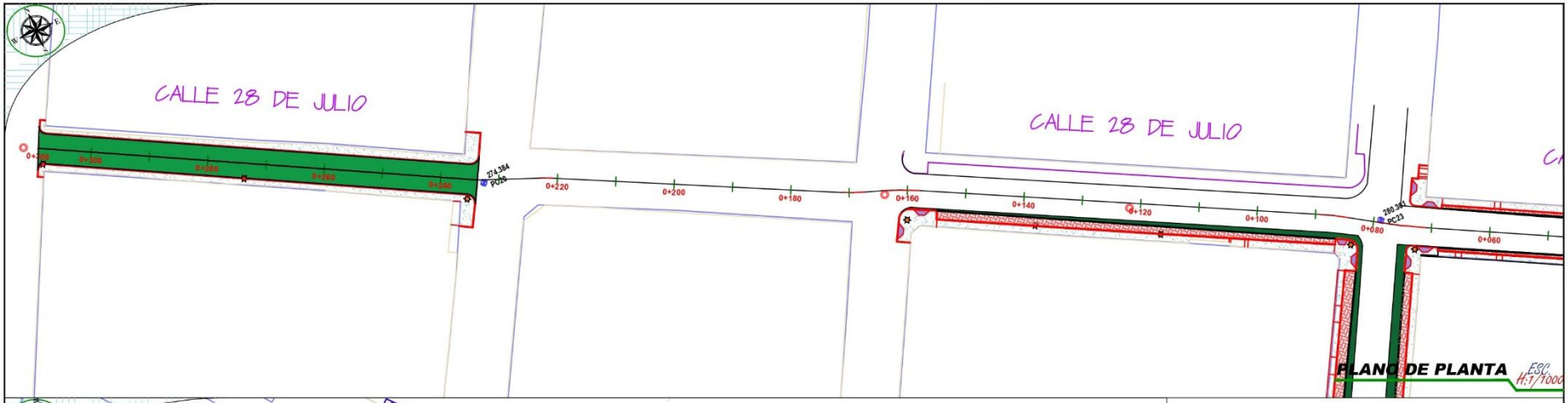
PLANTA CALLE 20

(0+000 a 0+080)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 05**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

PLANTA
CALLE 28 DE JULIO
(0+233 a 0+309)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 06**





LEYENDA	
	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

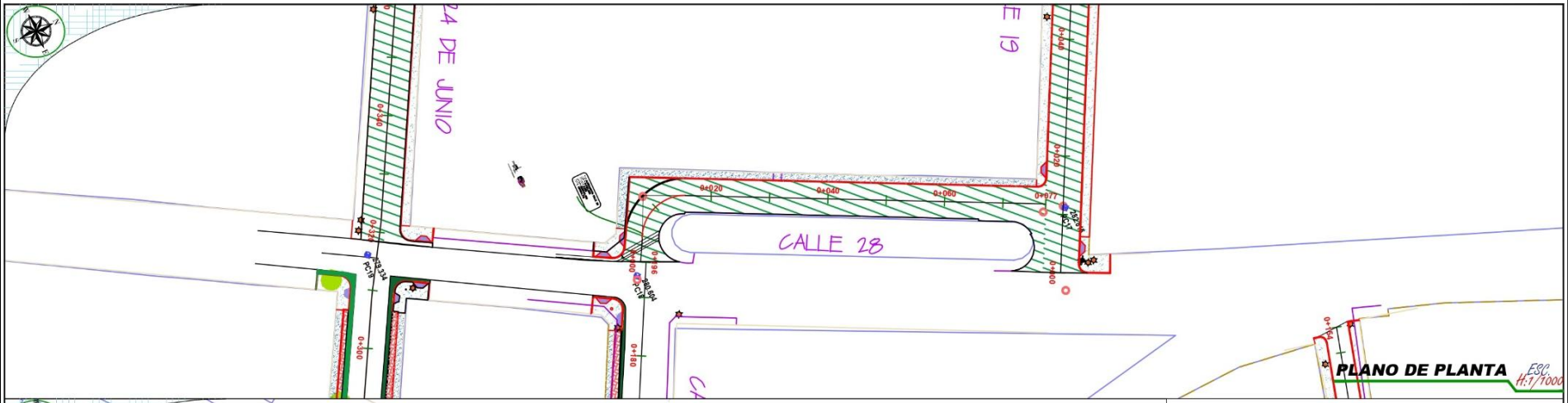
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:
PLANTA
CALLE ALFONSO UGARTE
(0+000 a 0+111)

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **PC - 07**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

PLANTA
CALLE 28
(0+000 a 0+070)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 08**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
B	BUZON
G	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

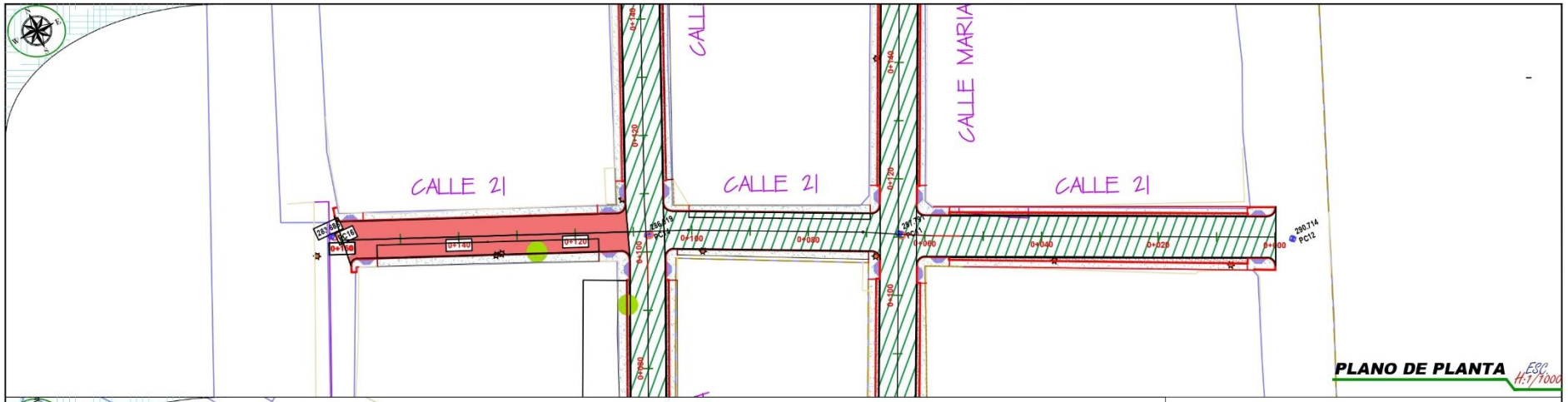
Plano:

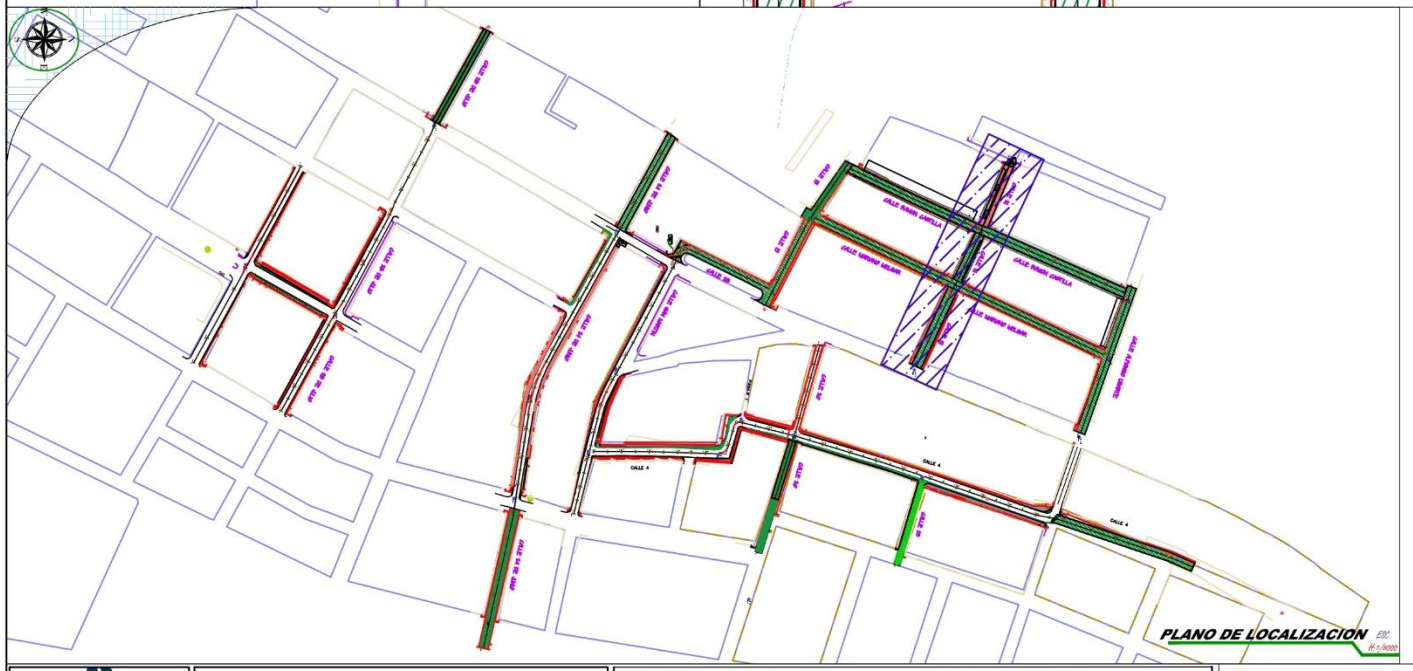
PLANTA
CALLE 23
(0+000 a 0+063)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 09**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

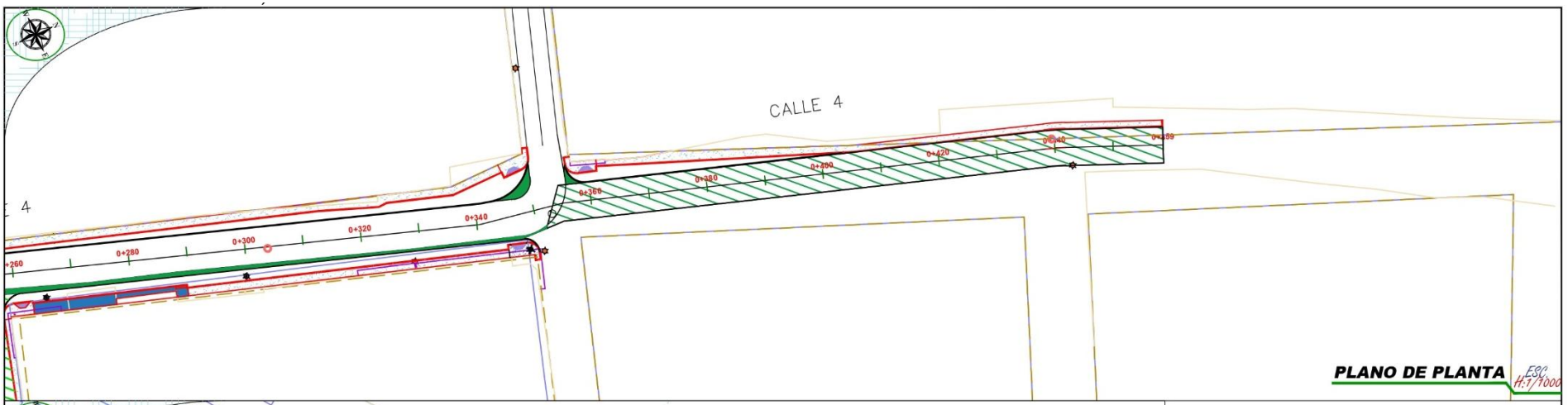
PLANTA CALLE 21

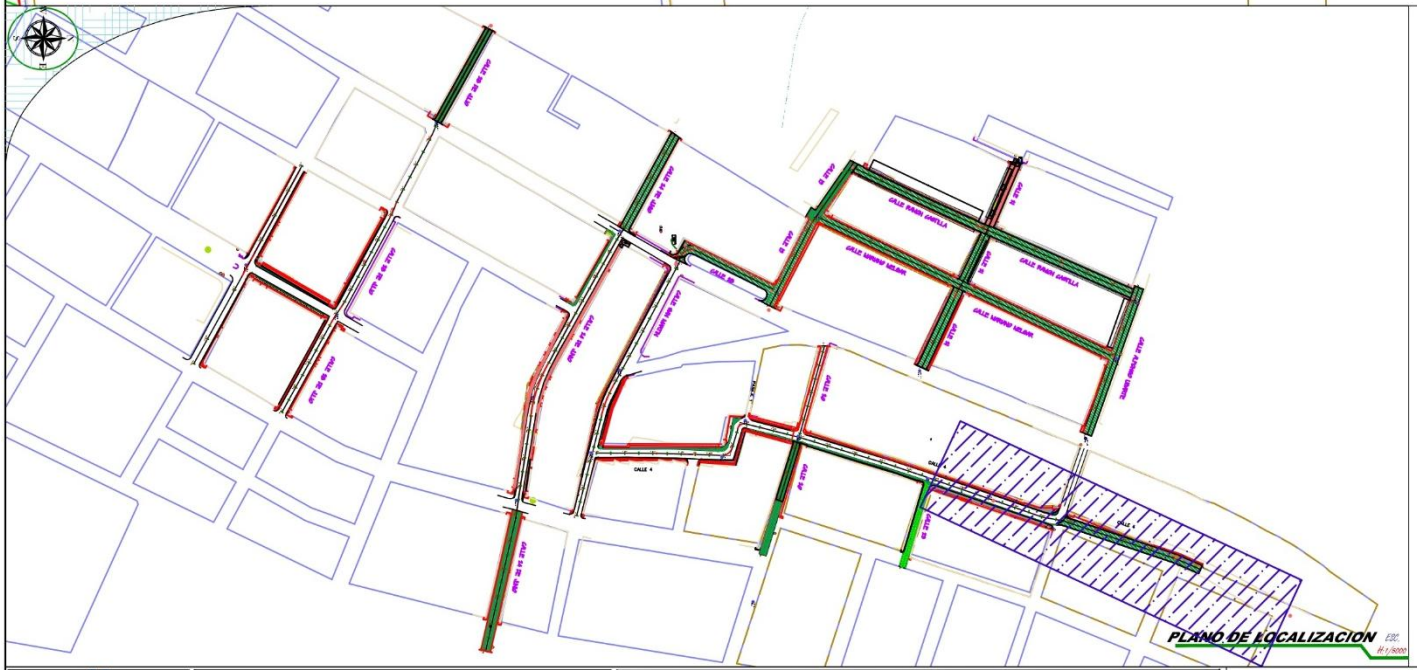
(T1, T2, T3)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 10**





LEYENDA

	CALZADA
	VEREDA
	ADOQUINES
	PIEDRA EMBOQUILLADA
	POSTE DE LUZ
	BUZON
	GARAJE
	PUNTO DE CONTROL
	GRIFO CONTRA INCENDIOS
	VALVULA COMPUERTA
	AREA VERDE
	CANAL DE AGUA

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

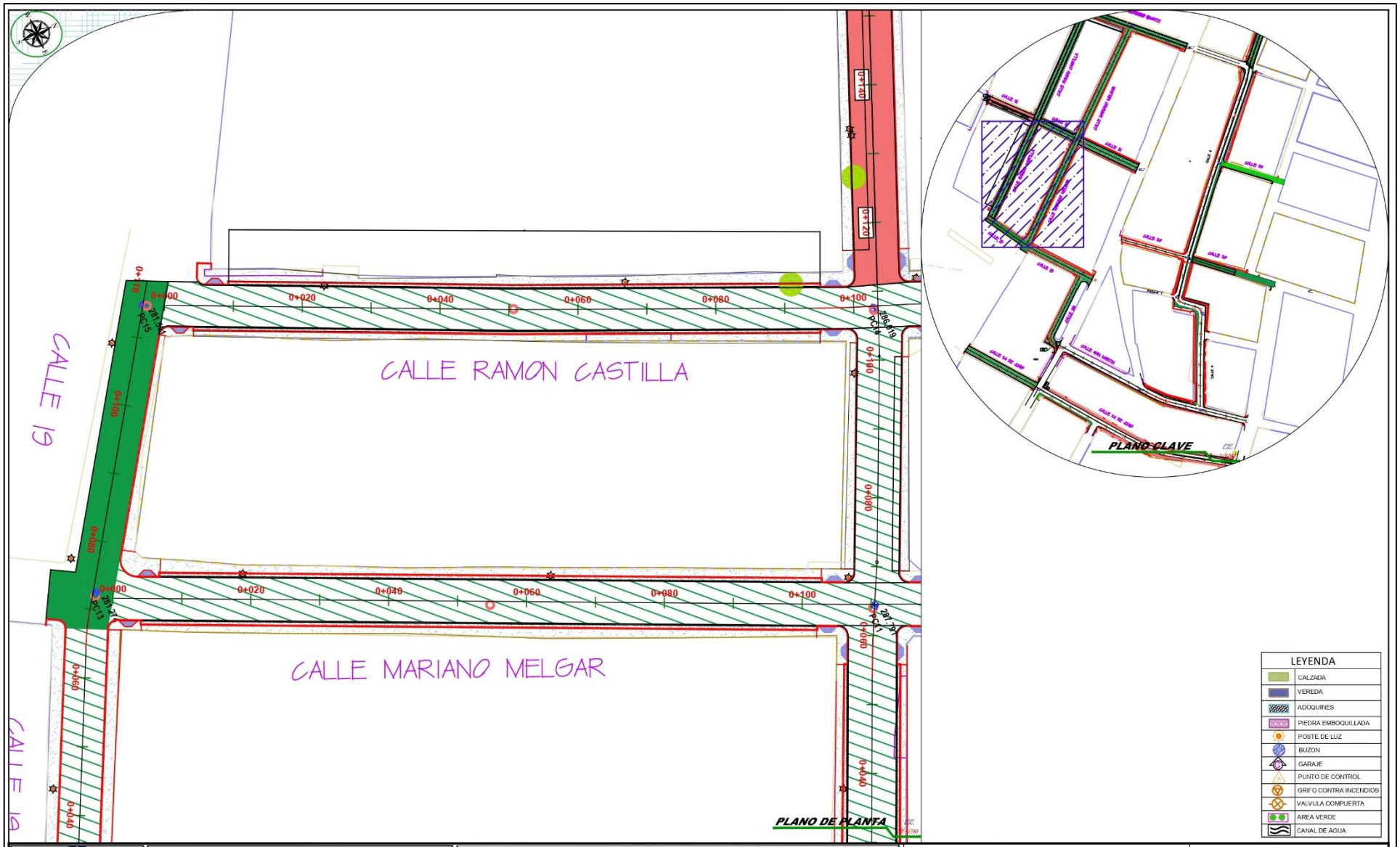
PLANTA CALLE 4

(0+360 a 0+458)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 11**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

PLANTA

CALLE RAMÓN CASTILLA

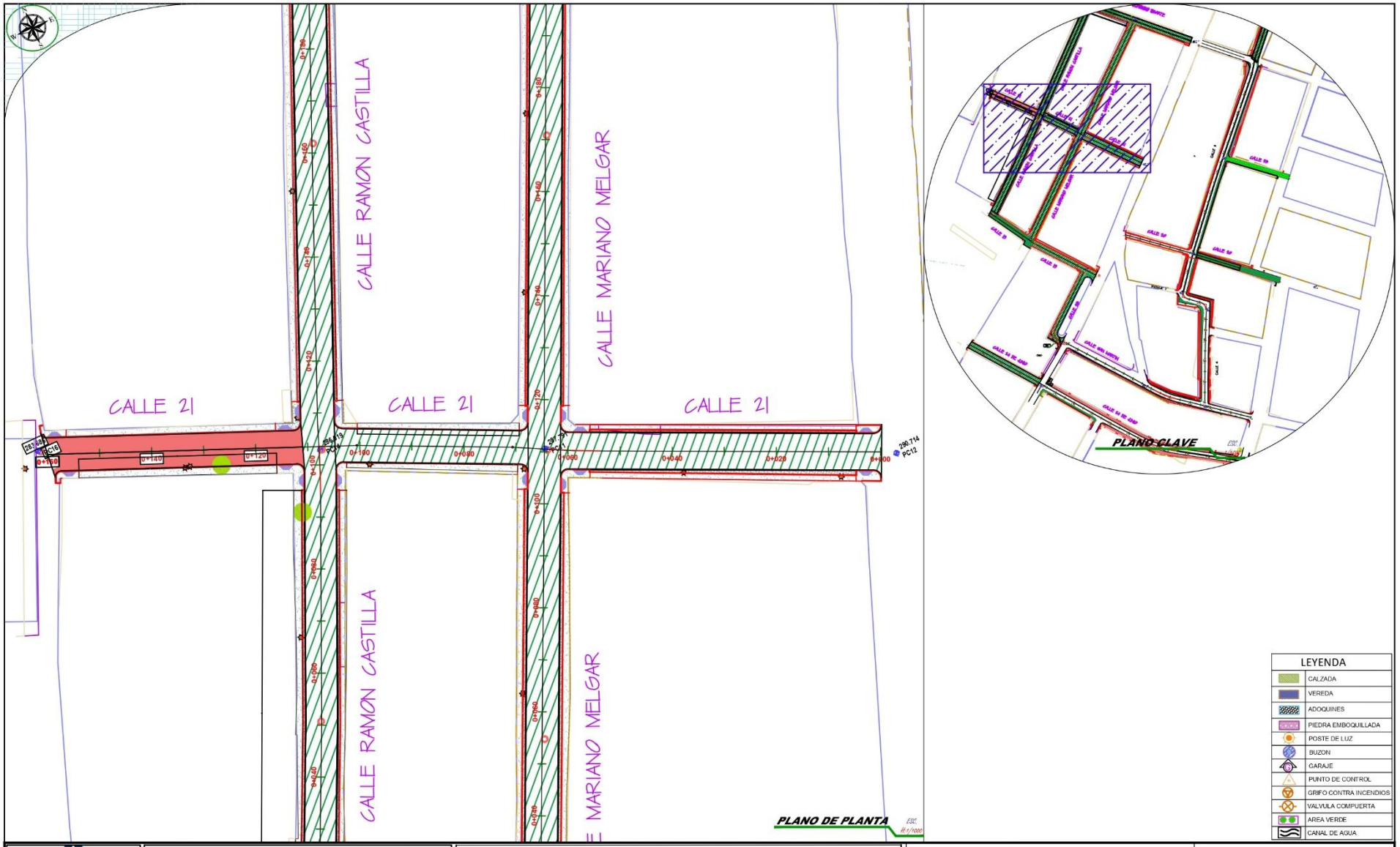
(0+000.00 a 0+100.00)

(0+000.00 a 0+107.17)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 12**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:

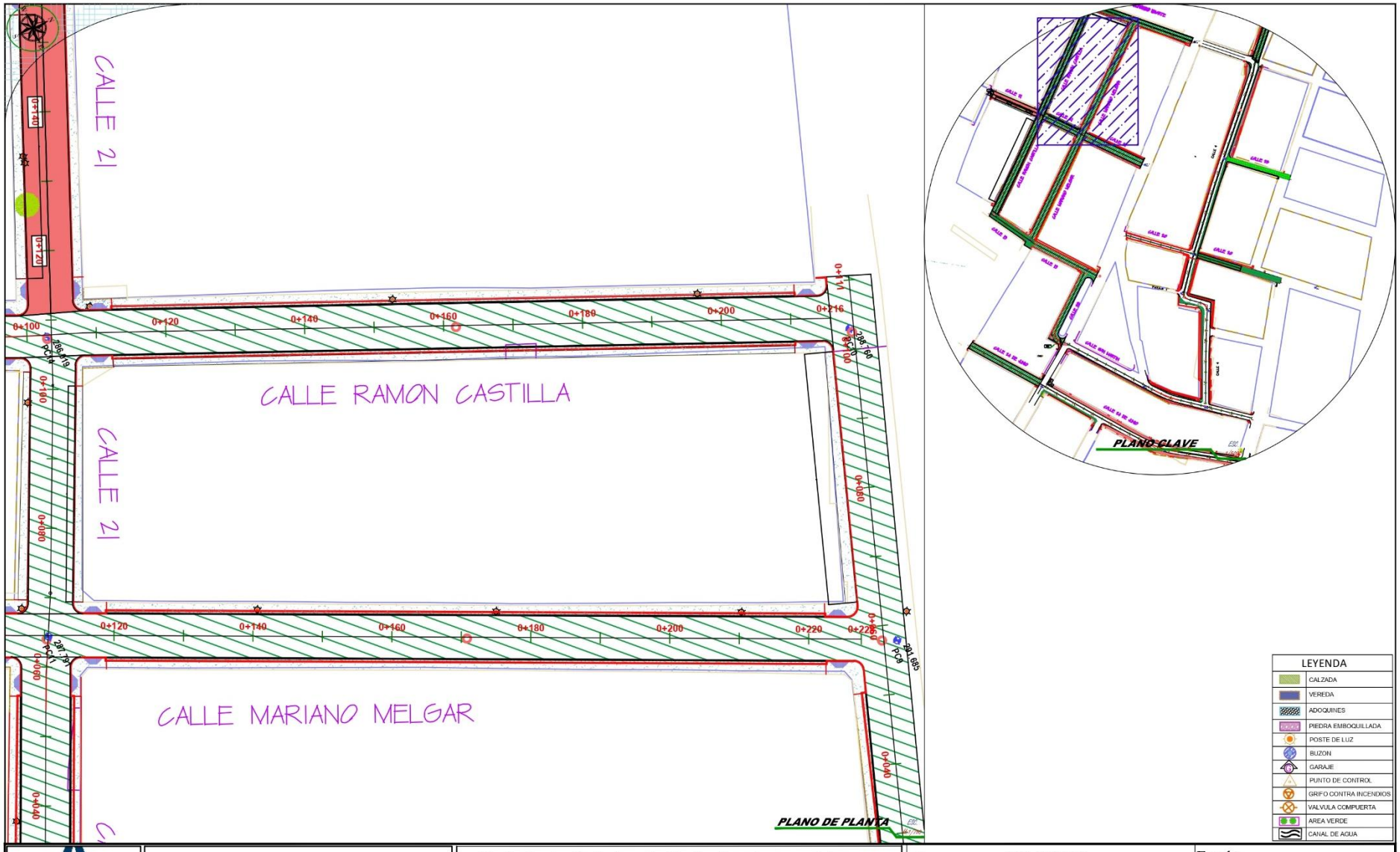
PLANTA CALLE 21

(0+000.00 a 0+160.00)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 13**



UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

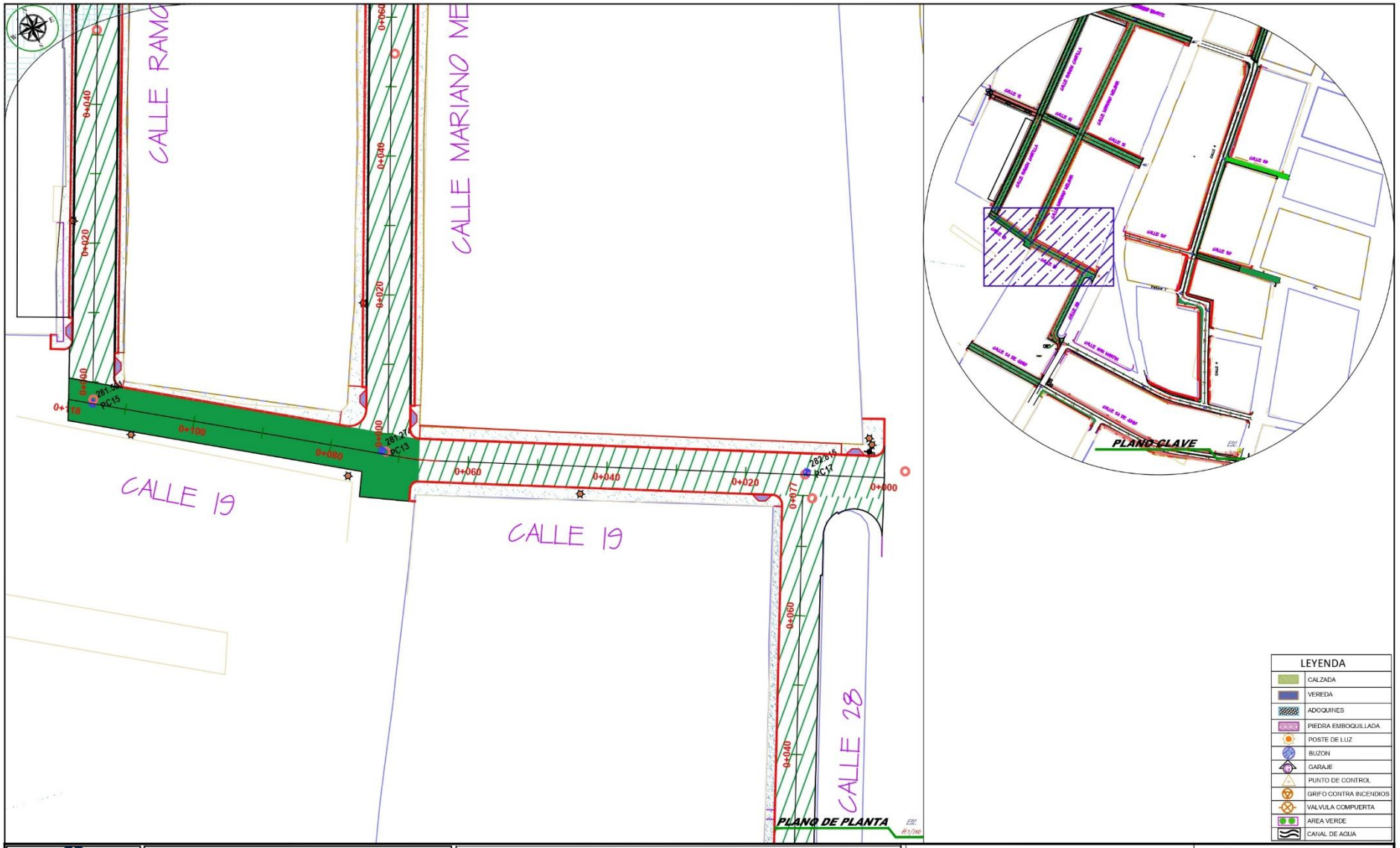
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

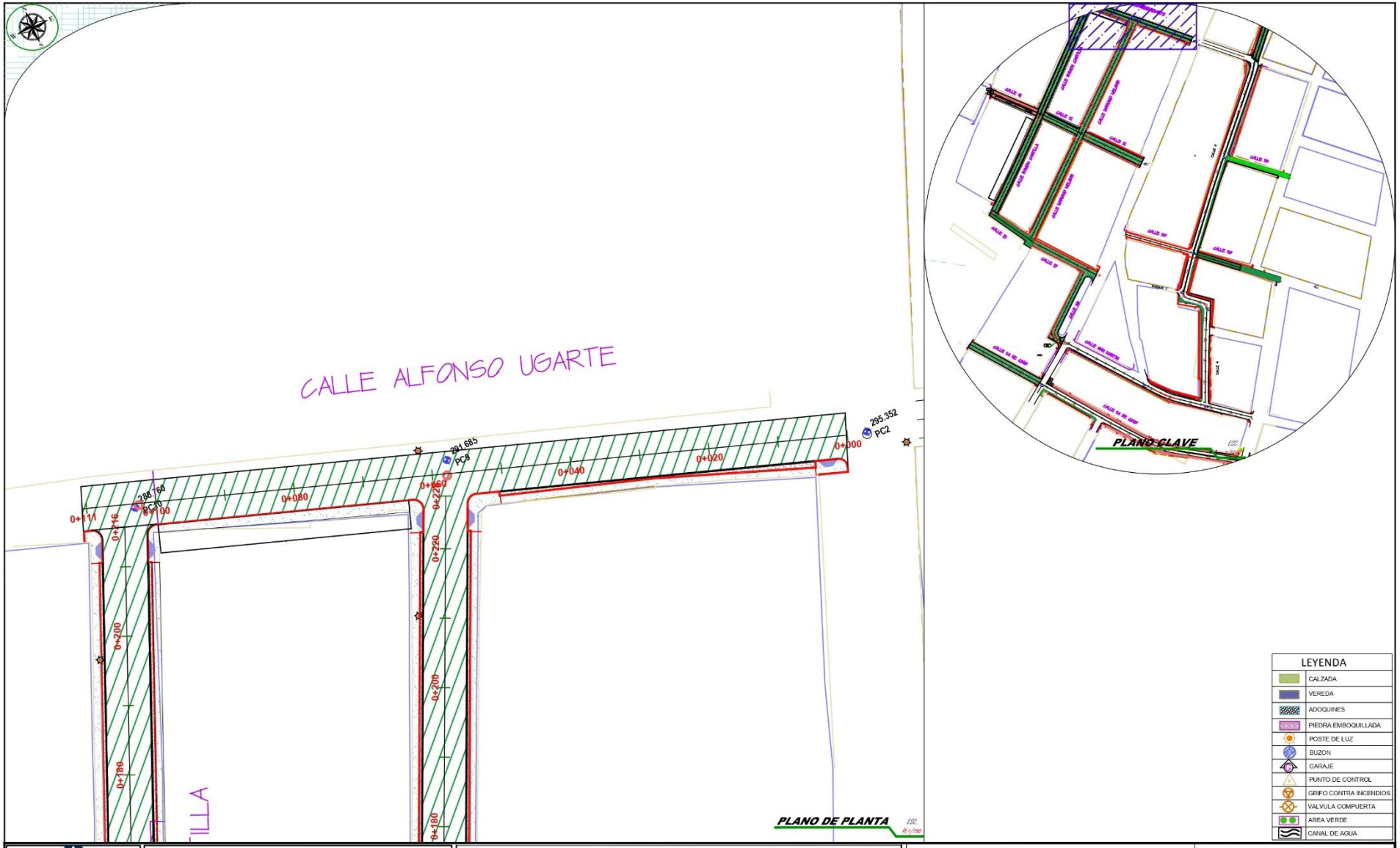
Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano: **PLANTA**
CALLE RAMÓN CASTILLA
(0+106.82 a 0+215.72)
CALLE MARIANO MELGAR
(0+113.90 a 0+227.20)

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **PC - 14**



UPeU UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** **Escuela Profesional de Ingeniería Civil**	**Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil** Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.	Plano: **PLANTA CALLE 19** (0+000.00 a 0+118.00)	Escala: INDICADA Fecha: MARZO 2026 Lámina: **PC - 15**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

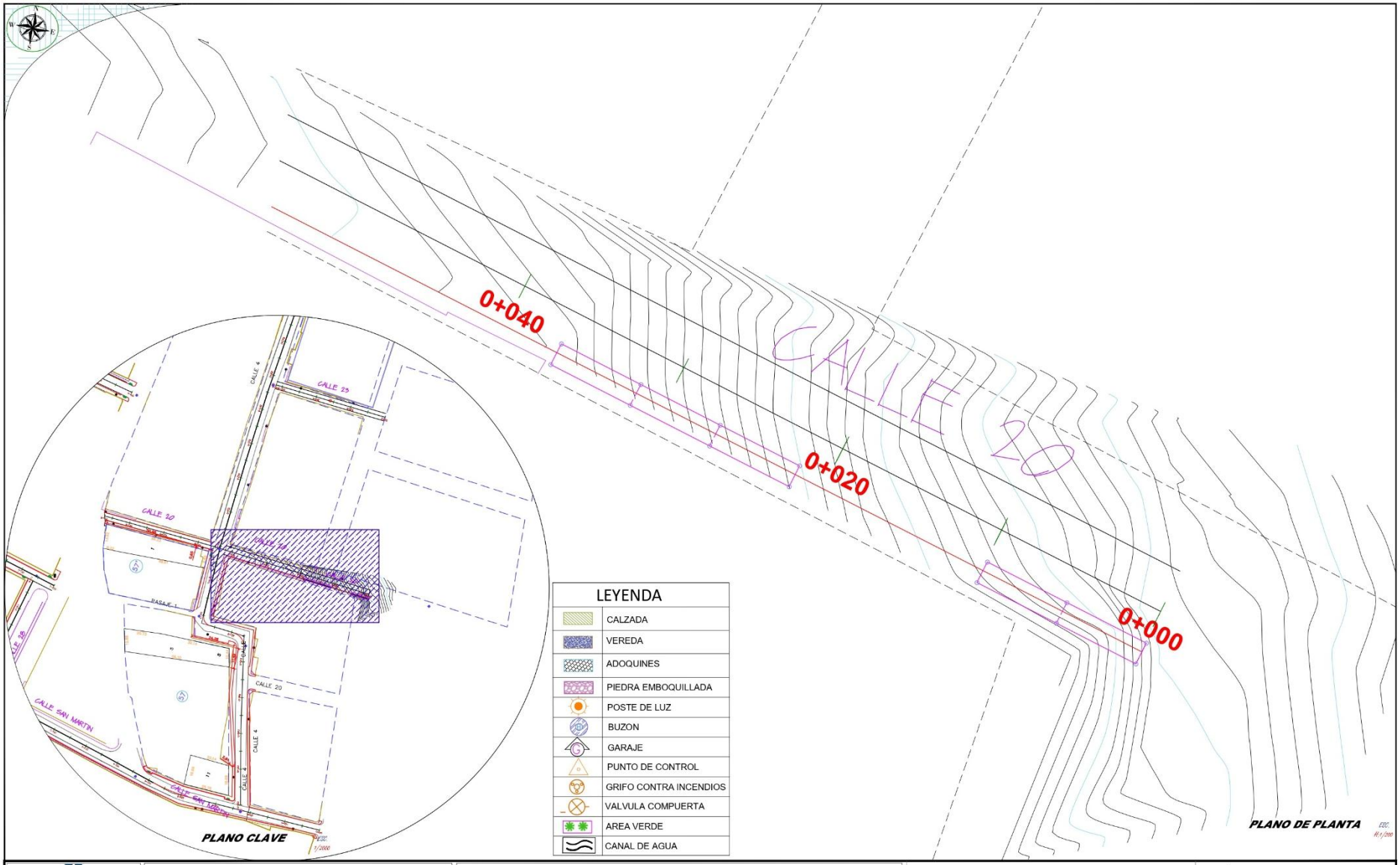
Plano:

PLANTA
CALLE ALFONSO UGARTE
(0+000.00 a 0+111.00)

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **PC - 16**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

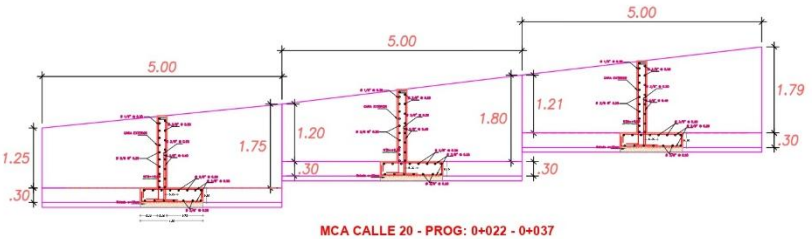
Plano:

PLANTA
CALLE 20 (TOPOGRAFIA)

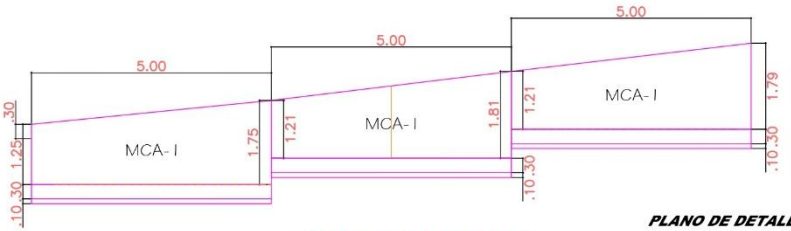
Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **AD-P- 01**

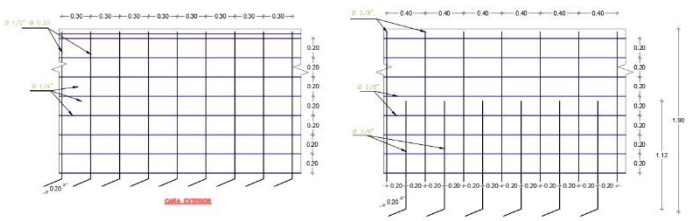


MCA CALLE 20 - PROG: 0+022 - 0+037



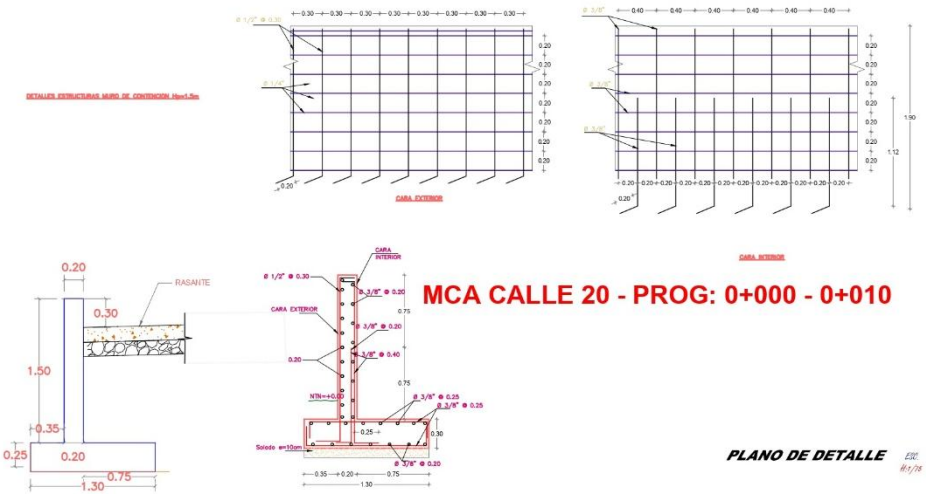
PLANO DE DETALLE

MCA CALLE 20 - PROG: 0+022 - 0+037



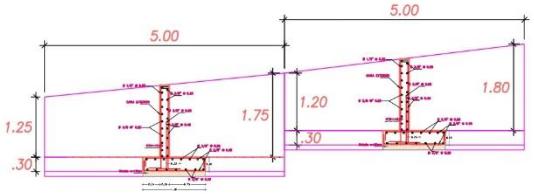
MCA CALLE 20 - PROG: 0+022 - 0+037

PLANO DE DETALLE

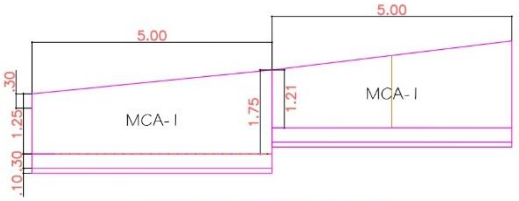


MCA CALLE 20 - PROG: 0+000 - 0+010

PLANO DE DETALLE



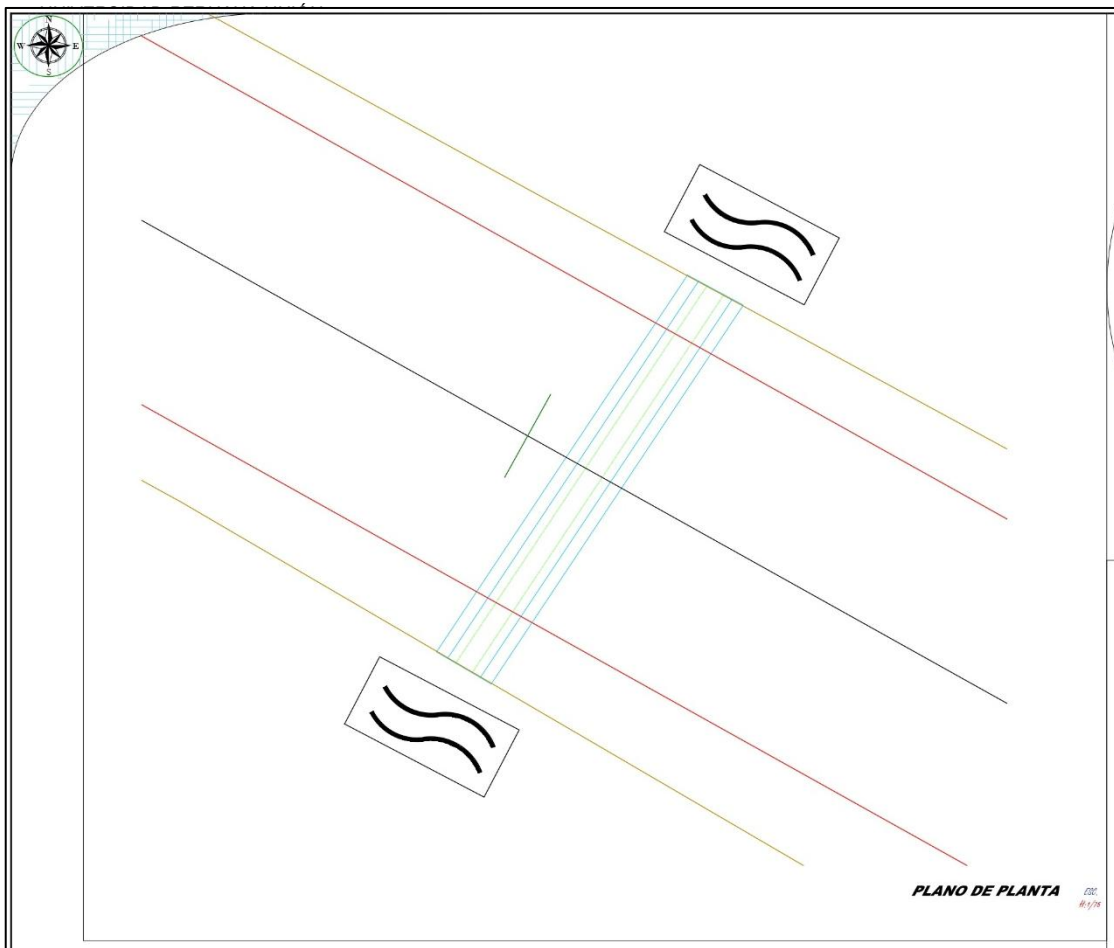
MCA CALLE 20 - PROG: 0+000 - 0+010



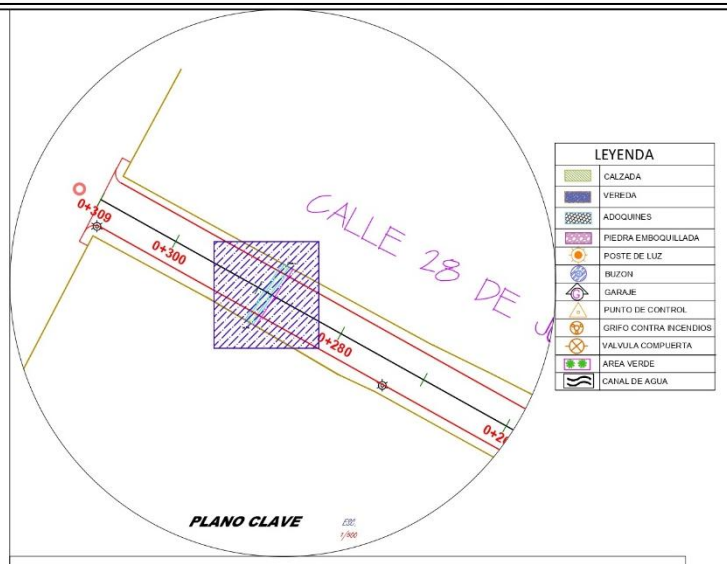
MCA CALLE 20 - PROG: 0+000 - 0+010

PLANO DE DETALLE

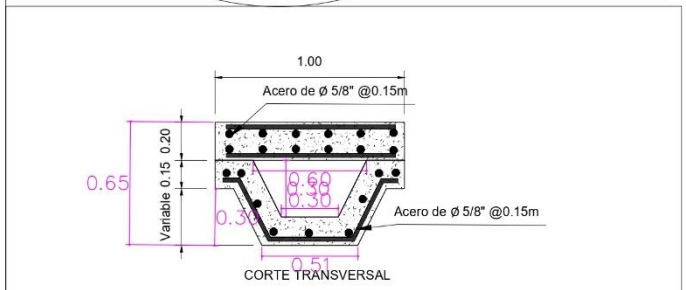
UPeU UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** **Escuela Profesional de Ingeniería Civil**	**Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil** Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.	Plano: **DETALLES CALLE 20** (MURO DE CONTENCIÓN)	Escala: INDICADA Fecha: MARZO 2026 Lámina: **AD-P- 02**



PLANO DE PLANTA

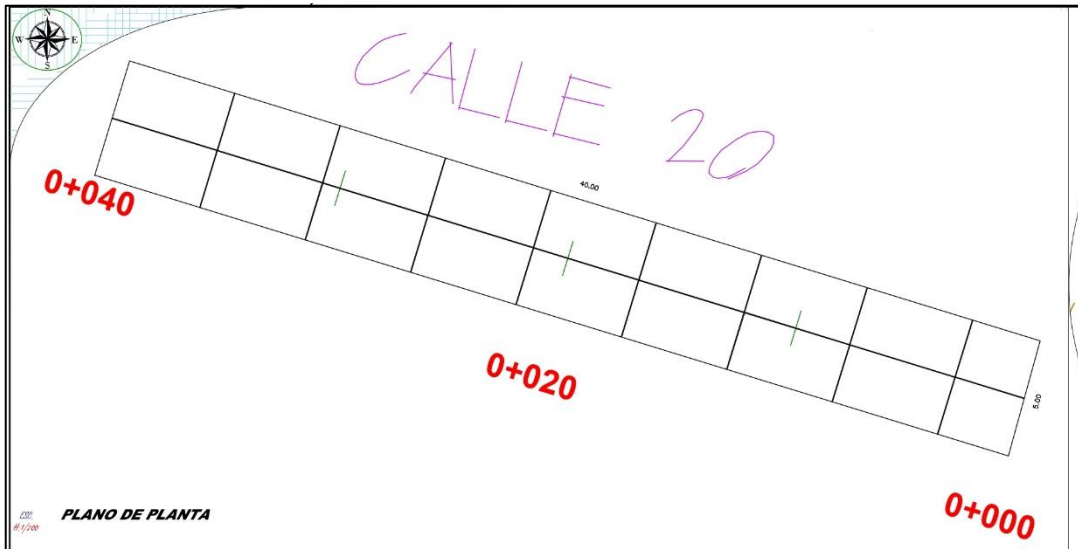


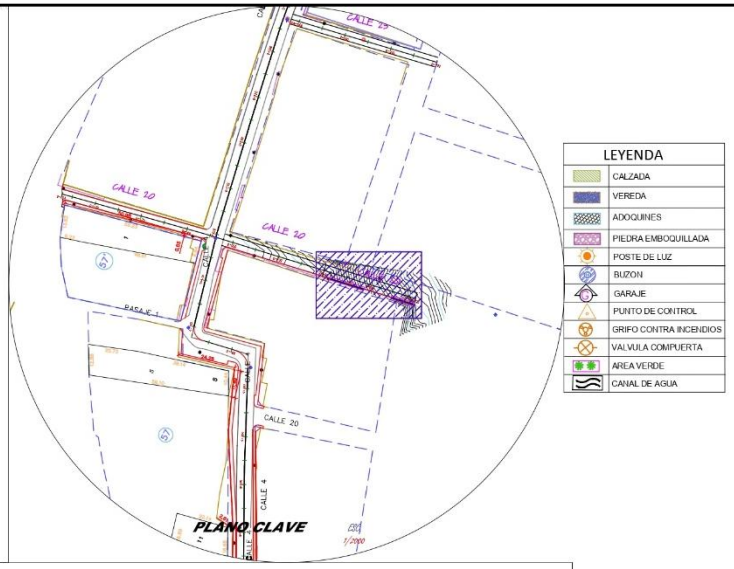
PLANO CLAVE

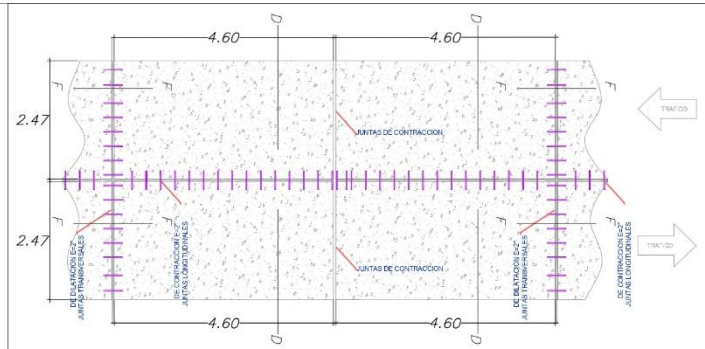


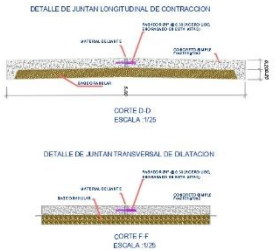
PLANO DE DETALLE

UPeU UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** **Escuela Profesional de Ingeniería Civil**	**Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil** Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.	Plano: **PLANTA CALLE 28 DE JULIO** (CRUCE CANAL DE RIEGO)	Escala: INDICADA Fecha: MARZO 2026 Lámina: **AD-P- 03**



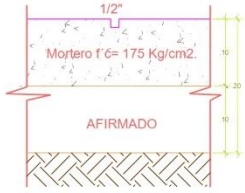




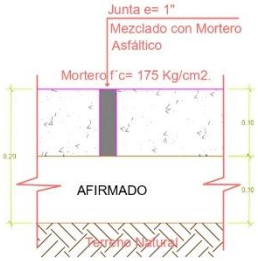


TIPOS DE JUNTAS

A) Junta transversal de contracción (con dowel de acero liso Ø 3/4")
B) Junta longitudinal de contracción (con barras de amarre de acero corrugado Ø 3/4")
C) Junta transversal de construcción con pasajuntas (De acuerdo al Rdmto. diario de vaciado)
D) Junta de construcción sin pasajuntas
E) Junta de Asfalto e=1"

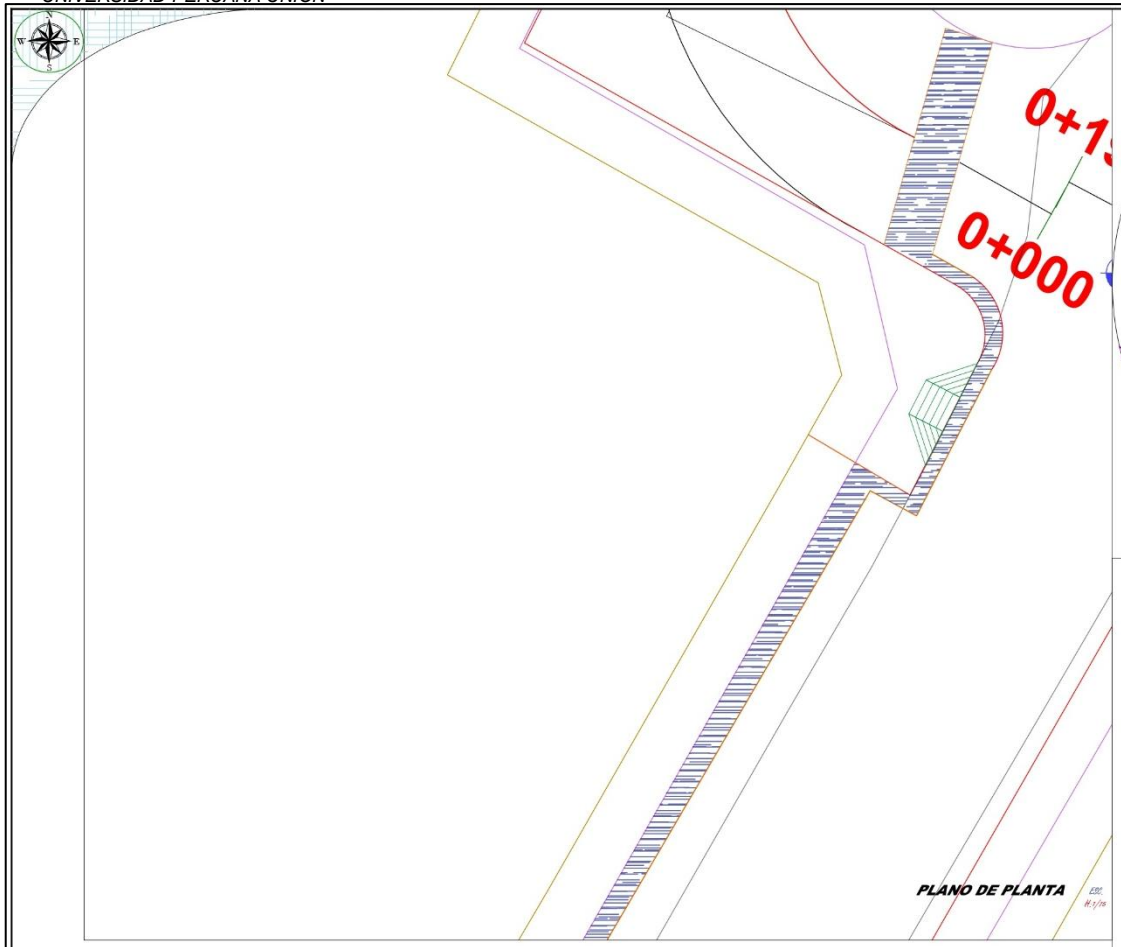


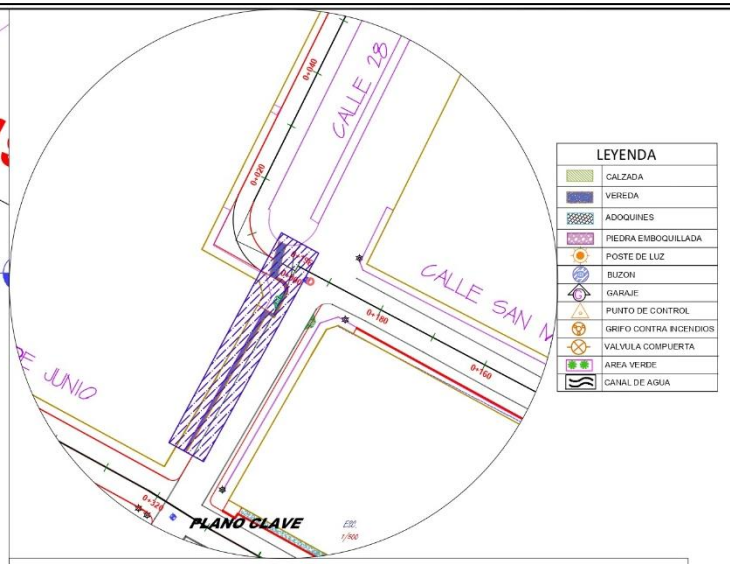
SECCION B - B
DET. DE JUNTA DE CONTRACCIÓN (BRUÑA)
Escala: 1/100

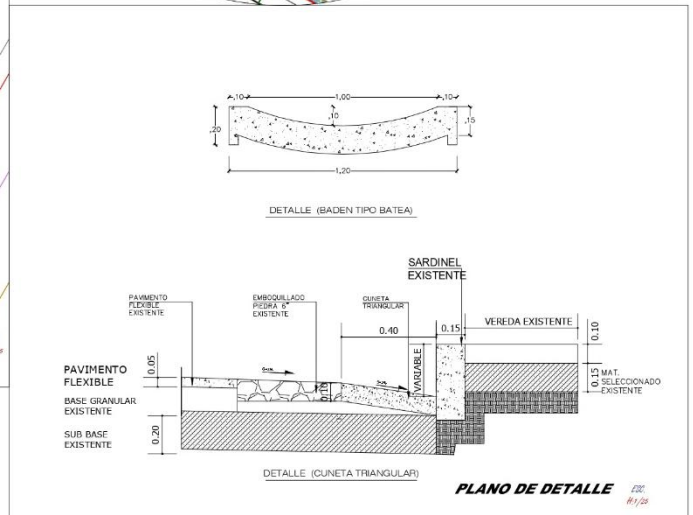


SECCION C - C
DETALLE DE JUNTA DE DILATACIÓN
Escala: 1/100

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA Escuela Profesional de Ingeniería Civil	**Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil** Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.	Plano: **PLANTA** **CALLE 20** **INFRAESTRUCTURA VIAL**	Escala: INDICADA Fecha: MARZO 2026 Lámina: **AD-P- 04**







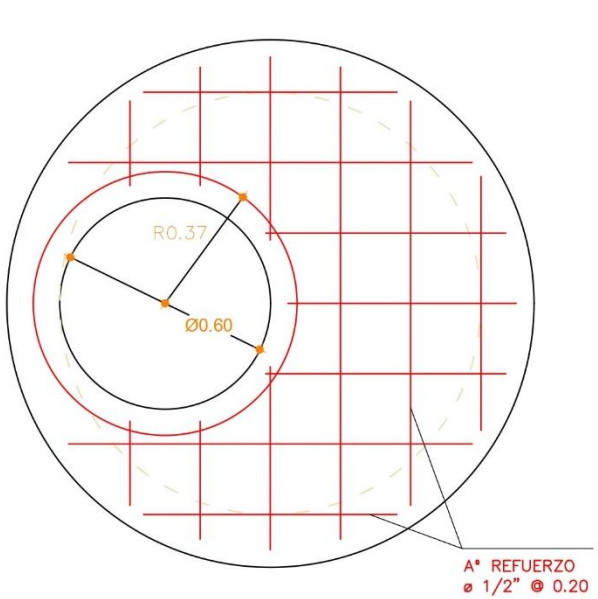
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

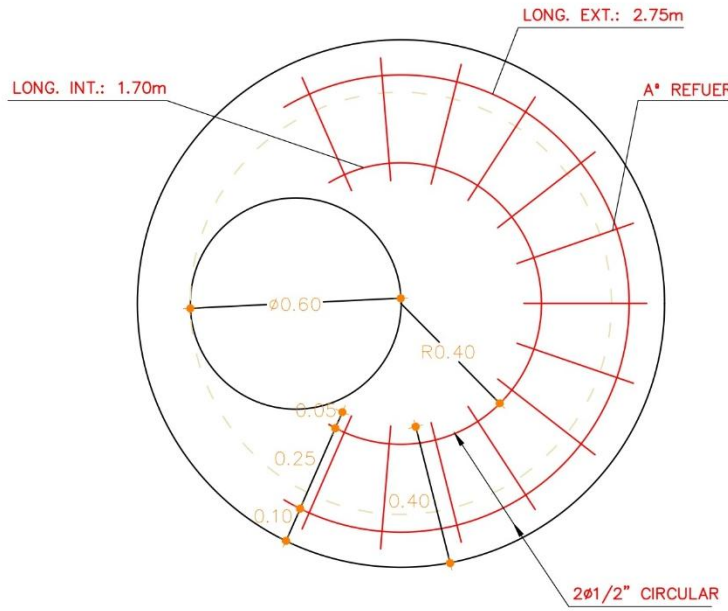
Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano:
PLANTA
CUNETA TIPO BADEN
SISTEMA DE DRENAJE

Escala: INDICADA
Fecha: MARZO 2026
Lámina: **AD-P- 05**



REFUERZO LECHO INFERIOR



REFUERZO LECHO SUPERIOR

DETALLE - TAPA BUZONES ø INT. = 1.20 M

ESCALA: 1/20

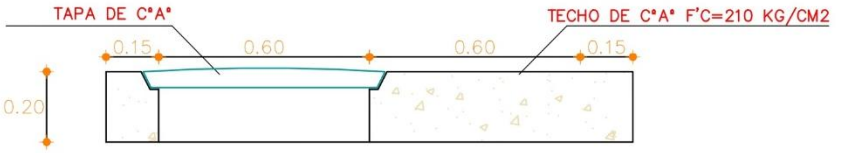
LEYENDA

- CALZADA
- VEREDA
- ADOQUINES
- PIEDRA EMBOQUILLADA
- POSTE DE LUZ
- BUZON
- GARAJE
- PUNTO DE CONTROL
- GRIFO CONTRA INCENDIOS
- VALVULA COMPUERTA
- AREA VERDE
- CANAL DE AGUA

PLANO EN PLANTA

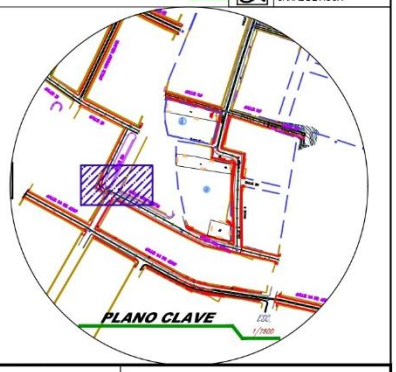
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Acero f'y=4200 Kg/cm²
- Recubrimiento: Muros y Pisos 8 cm, tapa de
- Concreto de acuerdo a lo especificado
- Tarrajeo mezcla 1:4, acabado pulido
- La losa de fondo para buzones menores de 3



CORTE A-A - BUZONES ø INT.=1.20 M

DETALLE DE SECCION



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Análisis técnico y administrativo de la ejecución de obra de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Jaquí, Caravelí, Arequipa.

Plano: **DETALLES TAPAS DE BUZÓN**

Escala: INDICADA

Fecha: MARZO 2026

Lámina: **AD-P- 06**

ANEXO 4.
DOCUMENTOS TÉCNICOS

Anexo 4.1. Contrato N.º 001-2023-MDJ

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

CONTRATO N°001-2023-MDJ

CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: EJECUCION DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"

LICITACIÓN PÚBLICA N°001-2023-MDJ PRIMERA CONVOCATORIA

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**, que celebra de una parte **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI**, en adelante **LA ENTIDAD**, con RUC N°20207861759, con domicilio legal en CAL.SOLOGUREN NRO. S/N (PLAZA DE ARMAS) AREQUIPA - CARAVELI - JAQUI, representada por el Sr. VICENTE MARTIN CORNEJO CRUCES, identificado con DNI N° 29606772, y de otra parte;

CONSORCIO JASOVI integrado por:

- **LCCONST E.I.R.L.**, con RUC N° 20448562396, con domicilio legal en JR. PANAMÁ MZA. B18 LOTE. 18 A.H. URBANIZACION MUNICIPAL TAPARACHI SECTOR 1 (DETRAS DEL COLEGIO INA 91 SALIDA PUNO) PUNO - SAN ROMAN - JULIACA, inscrita en la Ficha N°11108516 Asiento N°A00001 del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de PUNO, debidamente representado por su Representante Legal CCOPA LUCANO LEOPOLDO, con DNI N°01324792, según poder inscrito en la Ficha N°11108516, Asiento N°A00001 del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de PUNO; y

- **JASOVI INGENIERIA Y MINERIA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA**, con RUC N° 20604501289, con domicilio legal en TRO.RESIDENCIAL PERLAS DEL ALTIPLANO MZA. P LOTE. 19 RES. RESIDENCIAL PERLAS DEL ALTIPLANO (A 1 CUADRA DE RESIDENCIA PRADERA) PUNO - SAN ROMAN - JULIACA, inscrita en la Ficha N°11228423 Asiento N°A0001 del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de JULIACA, debidamente representado por su Representante Legal SOTO VILCA JAIME, con DNI N°43244799, según poder inscrito en la Ficha N°11228423, Asiento N°A0001 del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de JULIACA;

Debidamente representado por su Representante en Común del **Consorcio JASOVI** el Sr. JAIME SOTO VILCA, con DNI N°43244799 a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA** en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha 03 de noviembre del 2023, comité de selección adjudicó la buena pro de la **LICITACIÓN PÚBLICA N°001-2023-MPA-1** para la contratación de la ejecución de la obra **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**, a **CONSORCIO JASOVI**, cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto la **CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: EJECUCION DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"**.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a S/ 2´868,727.48 (dos millones ochocientos sesenta y ocho mil setecientos veintisiete con 48/100 soles), que incluye todos los impuestos de Ley.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Este monto comprende el costo de la ejecución de la obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO[1]

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en periodos de valorización MENSUAL, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases. Asimismo, LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, se obligan a pagar el monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 60 días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de 120 días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

Al amparo de lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto Legislativo N°1553 decreto legislativo que establece medidas en materia de inversión pública y de contratación pública que coadyuven al impulso de la reactivación económica, en el caso de contratos de ejecución de obras que se sujeten a las condiciones establecidas en dicho artículo, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

- "De fiel cumplimiento del contrato: a S/ 286,872.75 (doscientos ochenta y seis mil ochocientos setenta y dos con 75/100 soles), a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: CONFORMIDAD DE LA OBRA

La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

---

[1] En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

CLÁUSULA DÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: ASIGNACIÓN DE RIESGOS DEL CONTRATO DE OBRA

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Numero	01					
			Fecha	27/03/2022					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"					
			Ubicacion Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
	3.1	CODIGO DE RIESGO		GR - R01					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGOS VINCULADOS A ERRORES Y DEFICIENCIAS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO QUE REPERCUTAN EN EL COSTO O LA CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA, NIVEL DE SERVICIO Y/O PUEDAN PROVOCAR RETRASOS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	OMISIONES EN LA EVALUACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO					
			Causa N° 2	VICIOS OCULTOS					
			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	x
		Moderada	0.50				Moderado	0.30	
		Alta	0.70				Alto	0.40	
		Muy alta	0.90				Muy alto	0.50	
		Baja		0.300			Bajo		0.100
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.030		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		INFORME DE COMPATIBILIDAD PRESENTADO POR LA SUPERVISION, A INICIO DE LA OBRA, ALERTA SOBRE DEFICIENCIAS EN LOS DISEÑOS					
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		SUPERVISION INFORMA SOBRE LA OCURRENCIA DE ALGUNA OBSERVACION Y LA ENTIDAD EVALUA A FIN DE TRASLADAR LAS RESPONSABILIDADES U OBLIGACIONES, ASI COMO TAMBIEN, DE PRESENTARSE VARIACIONES EN LOS COSTOS, IMPLEMENTAR MEDIDAS COMPENSATORIAS EN EL MARCO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO.					
				OFICINA DE PROYECTOS, A TRAVES DE JEFE DE PROYECTO Y ESPECIALISTA RECALCULA, REDISEÑA Y/O ABSUELVE CONSULTA DENTRO DE PLAZO DE LEY.					

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Marin Cornejo Chuchi
ALCALDE

CONSORCIO UASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	02
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicacion Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CÓDIGO DE RIESGO		GR - R02
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGO DE EMERGENCIA DE SALUD POR CONTAGIO COVID-19 QUE PUEDA REPERCUTIR EN EL PERSONAL, GENERANDO RETRASO EN LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	FALTA DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL EN OBRA
		Causa N° 2	FALTA DE EQUIPAMIENTO ADECUADO DE SALUBRIDAD EN EL PERSONAL
		Causa N° 3	FALTA DE CONTROL DE SALUBRIDAD EN OBRA

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	x
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Moderada		0.500	Alto		0.400

4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
	Puntuacion del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad

5 RESPUESTA A LOS RIESGOS

5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	CONTAGIO DEL PERSONAL			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	EXAMENES MEDICOS PARA LA DETECCION DE LA COVID 19			
		EQUIPAMIENTO ADECUADO PARA EL CONTROL DE CONTAGIO			
		DESARROLLO DE CHARLAS DE PREVENCION DE CONTAGIOS DE LA COVID 19			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI — Dr. Vicente Martín Gomez Chuchon — ALCALDE

CONSORCIO JÁSOVI — Ing. Jaime Soto Vilca — REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	03
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicación Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3	3.1 CÓDIGO DE RIESGO		GR - R03
	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGO DE ACCIDENTES EN EL PERSONAL DEBIDO A LA OCURRENCIA DE UN EVENTO SÍSMICO
	3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	EL DISTRITO DE ACHOMA SE ENCUENTRA EN LA ZONA 03 SEGÚN EL RNE E.030 QUE ES UNA ZONA ALTAMENTE SISMICA
		Causa N° 2	CARACTERISTICAS Y CONDICIONES NO ADECUADAS DEL SUELO EN EL CUAL SE EJECUTARA LA OBRA
		Causa N° 3	

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	

RESPUESTA A LOS RIESGOS

5	5.1 ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
	5.2 DISPARADOR DE RIESGO	EVENTO SISMICO				
	5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CON LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SE REDUCIRÁN LOS EFECTOS DEL RIESGO ANALIZADO. ASÍ MISMO EL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN, TANTO INDIVIDUAL COMO COLECTIVA AYUDARÁ DE IGUAL MANERA EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO.				

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI — GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL — JAQUI

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI — ABASTECIMIENTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martín Cornejo Chuchi
ALCALDE

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	04
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicación Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CODIGO DE RIESGO		GR - R04
3.2	DESCRIPCION DEL RIESGO		RIESGO POR LA VARIACIÓN DE PRECIOS DE INSUMOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEBIDO A LA COYUNTURA QUE VIENE ATRAVESANDO EL PAÍS.
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	COMPORTAMIENTO VARIABLE DEL MERCADO PERUANO
		Causa N° 2	INESTABILIDAD POLITICA GENERADA POR EL GOBIERNO
		Causa N° 3	INFLACION QUE SE VIENE PRESENTANDO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

ANALISIS 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	x
Moderada	0.50		Moderado	0.20	
Alta	0.70		Alto	0.40	
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Baja		0.300	Bajo		0.100

4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.030	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	

RESPUESTA A LOS RIESGOS

5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	SUBIDA DE PRECIOS DE INSUMOS			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO Y LAS ACCIONES QUE PUEDA TOMAR EL CONTRATISTA			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI – GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL – JAQUI
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI – ABASTECIMIENTO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI – Dr. Vicente Huarin Cornejo Chacca – ALCALDE
CONSORCIO JASOVI – Ing. Jaime Soto Vilca – REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	05
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicación Geografica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CÓDIGO DE RIESGO		GR - R05
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR EMISIONES DE PARTICULAS DE POLVO SUSPENDIDAS EN EL AIRE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA PERJUDICANDO LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y DE LOS HABITANTES DEL LUGAR
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	EL ALTO VOLUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS DURANTE LA EJECUCION DE OBRA
		Causa N° 2	FALTA DE RIEGO PERMANENTE EN LA OBRA DURANTE LA EJECUCION DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS
		Causa N° 3	NO UTILIZAR CORRECTAMENTE LOS EPPS ADECUADOS PARA DICHO TRABAJO

4 ANALISIS 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	x	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	PARA LA MITIGACIÓN DE ESTE RIESGO SE CONTEMPLA DEL RIEGO DEL ÁREA DE TRABAJO FRECUENTEMENTE MIENTRAS DUREN LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, EL CUAL REDUCIRA EL NÚMERO DE PARTICULAS DE POLVO SUSPENDIDAS EN EL AIRE Y POR CONSIGUIENTE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTE DE ESTE MEDIO FÍSICO.			
		INSTALACION DE MANTAS EN LOS VEHICULOS QUE TRANSPORTARAN EL MATERIAL DENTRO Y FUERA DE OBRA, Y LA CONSTANTE UTILIZACION DE MASCARILLAS DE FILTRO Y LENTES ANTIPOLVO (OPERADORES Y OBREROS)			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI — Dr. Vicente Martin Cornejo Chavez — ALCALDE

CONSORCIO JASOVI — Ing. Jaime Soto Vilca — REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	06
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicación Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CÓDIGO DE RIESGO		GR - R06
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGO POR LA FALTA DE COORDINACIONES INTERINSTITUCIONALES
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	FALTA DE GESTION DEL COORDINADOR DE LA OBRA
		Causa N° 2	DEMORA EN LA REVISION DE UNA DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
		Causa N° 3	

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
4.1 / 4.2	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

RESPUESTA A LOS RIESGOS

5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	DEMORA DE LA GESTION Y/O REVISION DE LAS ENTIDADES			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	REALIZAR LA COORDINACION CONSTANTE ENTRE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI – GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL – JAQUI

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI – ABASTECIMIENTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martín Cornejo Chacón
ALCALDE

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	07	
		Fecha	27/03/2022	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"	
		Ubicación Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA	

3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CÓDIGO DE RIESGO	GR - R07	
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	RIESGO DE EMERGENCIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES POR FALTA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN Y/O MAL EMPLEO DE LOS EQUIPOS	
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	FALTA DE EPPS, BOTAS, GUANTES Y AUDIFONOS PARA CONTRARESTAR EL RUIDO
		Causa N° 2	FALTA DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
		Causa N° 3	FALTA DE RECURSOS PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS

4 ANALISIS 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	x
Moderada	0.50		Moderado	0.20	
Alta	0.70		Alto	0.40	
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Baja		0.300	Bajo		0.100

4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO

Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.030	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	LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES EN OBRA			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CONTRATACION DE PERSONAL PARA LAS LABORES DE SEGURIDAD EN OBRA; IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA; CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL; EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (CASCOS, BOTAS, GUANTES Y AUDIFONOS AUDITIVOS); ADQUSICION DE RECURSOS PARA ATENDER EMERGENCIAS (BOTIQUIN, EXTINTOR Y CAMILLAS)			
		DESARROLLO DE CHARLAS ANTES DEL INICIO DE OBRA EN LOS QUE SE EXPLIQUE TODO LO REFERENTE A SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
		CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO CONTINUO EN PRIMEROS AUXILIOS			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI — Dr. Vicente Ricardo Cornejo Cuevas — ALCALDE

CONSORCIO JASOVI — Ing. Jaime Soto Vilca — REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero	08
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicación Geografica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CÓDIGO DE RIESGO		GR - R08
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGO DE ACCIDENTES POR MANIPULACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PUDIENDO OCASIONAR DAÑOS AL PERSONAL DE LA OBRA Y A TERCEROS
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	EJECUCION DE TRABAJOS CON MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO EN LA MAYOR PARTE DE LA OBRA
		Causa N° 2	
		Causa N° 3	

4 ANALISIS 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	DISTRACCION DEL PERSONAL (OPERADOR, OBRERO)			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CON LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SE REDUCIRÁN LOS EFECTOS Y LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA QUE IMPLICA EL RIESGO ANALIZADO PARA EL PERSONAL QUE LABORARÁ EN LA OBRA. ASÍ MISMO SE DEBERÁ PRECISAR EL USO DE LOS IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA PARA EL PERSONAL. ADICIONALMENTE SE DEBERÁ DE MANTENER EL ÁREA DE TRABAJO CORRECTAMENTE SEÑALIZADO, ADEMÁS DE NO PERMITIR EL INGRESO DE PERSONAL NO AUTORIZADO A LA OBRA			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Marin Carmen Cruces
ALCALDE

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Anexo N° 01
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	09
		Fecha	27/03/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
		Ubicacion Geografica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA

3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1	CÓDIGO DE RIESGO		GR - R09
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		RIESGO DE CONFLICTOS SOCIALES PARA EL CONTRATISTA POR DISCREPANCIAS CON EL PERSONAL QUE DERIVEN EN LA PARALIZACIÓN PARCIAL O DEFINITIVA DE LA OBRA.
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	PAROS Y CONFLICTOS POR PARTE DEL SINDICATO DE TRABAJADORES
		Causa N° 2	PERSONAS DEL LUGAR DESEMPLEADAS BUSCANDO UNA OPORTUNIDA LABORAL
		Causa N° 3	CONFLICTO CON AREAS ALEDAÑAS AL PROYECTO

4 ANALISIS 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	OCURRENCIA DE CONFLICTOS Y/O PARALIZACIONES			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	REALIZAR UN INFORME PRELIMINAR ANTES DEL IMCIO DE OBRA RESPECTO AL ALCANCE Y CONDICIONES DE TRABAJO (SUELDOS, SALARIOS, RENDIMIENTOS EN EL TRABAJO DEL PERSONAL OBRERO) CON LA COMUNIDAD Y REALIZAR REUNIONES CON EL SINDICATO DE TRABAJADORES, SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DE CONTRATOS COLECTIVOS			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Marin Cornejo Cases
ALCALDE

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMUN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com



Anexo N° 03

Formato para asignar los riesgos

NUMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Numero: 1	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"	
	Fecha: 17/03/2021		Ubicación Geográfica	JAQUI, CARAVELI, AREQUIPA	

3 INFORMACION DEL RIESGO			4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS					
			4.1 ESTRATEGIAS SELECCIONADA				4.3 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	4.3 RIESGO ASIGNADO A
3.1 CODIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCION DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo		Entidad / Contratista
GR-R01	RIESGOS VINCULADOS A ERRORES Y DEFICIENCIAS EN LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO QUE REPERCUTAN EN EL COSTO O LA CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA, NIVEL DE SERVICIO Y/O PUEDAN PROVOCAR RETRASOS EN LA EJECUCION DE LA OBRA	Baja Prioridad	X				SUPERVISION INFORMA SOBRE LA OCURRENCIA DE ALGUNA OBSERVACION Y LA ENTIDAD EVALUA A FIN DE TRASLADAR LAS RESPONSABILIDADES U OBLIGACIONES, ASI COMO TAMBIEN, DE PRESENTARSE VARIACIONES EN LOS COSTOS, IMPLEMENTAR MEDIDAS COMPENSATORIAS EN EL MARCO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO. OFICINA DE PROYECTOS, A TRAVES DE JEFE DE PROYECTO Y ESPECIALISTA RECALCULA, REDISEÑA Y/O ABSUELVE CONSULTA DENTRO DE PLAZO DE LEY.	X	
GR-R02	RIESGO DE EMERGENCIA DE SALUD POR CONTAGIO COVID-19 QUE PUEDA REPERCUTIR EN EL PERSONAL, GENERANDO RETRASO EN LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS	Alta Prioridad	X				EXAMENES MEDICOS PARA LA DETECCION DE LA COVID 19 EQUIPAMIENTO ADECUADO PARA EL CONTROL DE CONTAGIO DESARROLLO DE CHARLAS DE PREVENCION DE CONTAGIOS DE LA COVID 19	X	
GR-R03	RIESGO DE ACCIDENTES EN EL PERSONAL DEBIDO A LA OCURRENCIA DE UN EVENTO SISMICO	Prioridad Moderada	X				CON LA ELABORACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SE REDUCIRAN LOS EFECTOS DEL RIESGO ANALIZADO, ASI MISMO EL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION TANTO INDIVIDUAL COMO COLECTIVA AYUDARA DE IGUAL MANERA EN LA REDUCCION DEL RIESGO	X	
GR-R04	RIESGO POR LA VARIACION DE PRECIOS DE INSUMOS DE LA CONSTRUCCION DEBIDO A LA COYUNTURA QUE VIENE ATRAVESANDO EL PAIS.	Baja Prioridad				X	SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO Y LAS ACCIONES QUE PUEDA TOMAR EL CONTRATISTA		X
GR-R05	RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR EMISIONES DE PARTICULAS DE POLVO SUSPENDIDAS EN EL AIRE DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA PERJUDICANDO LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y DE LOS HABITANTES DEL LUGAR	Prioridad Moderada	X				PARA LA MITIGACION DE ESTE RIESGO SE CONTEMPLA DEL RIEGO DEL AREA DE TRABAJO FRECUENTEMENTE MIENTRAS DUREN LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, EL CUAL REDUCIRA EL NUMERO DE PARTICULAS DE POLVO SUSPENDIDAS EN EL AIRE Y POR CONSIGUIENTE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTE DE ESTE MEDIO FISICO. INSTALACION DE MALLAS EN LOS VEHICULOS QUE TRANSPORTARAN EL MATERIAL DENTRO Y FUERA DE OBRA, Y LA CONSTANTE UTILIZACION DE MASCARILLAS DE FILTRO Y LENTES ANTIPOLVO (OPERADORES Y OBREROS)	X	
GR-R06	RIESGO POR LA FALTA DE COORDINACIONES INTERINSTITUCIONALES	Prioridad Moderada		X			REALIZAR LA COORDINACION CONSTANTE ENTRE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO	X	
GR-R07	RIESGO DE EMERGENCIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES POR FALTA DE EQUIPO DE PROTECCION Y/O MAL EMPLEO DE LOS EQUIPOS	Baja Prioridad	X				CONTRATACION DE PERSONAL PARA LAS LABORES DE SEGURIDAD EN OBRA, IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA, CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (CASCOS, BOTAS, GUANTES Y AUDIFONOS AUDITIVOS), ADQUISICION DE RECURSOS PARA ATENDER EMERGENCIAS (BOTIQUIN, ESTIKIT Y CAMILLAS) DESARROLLO DE CHARLAS ANTES DEL INICIO DE OBRA EN LOS QUE SE EXPLIQUE TODO LO REFERENTE A SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO CONTINUO EN PRIMEROS AUXILIOS	X	
GR-R08	RIESGO DE ACCIDENTES POR MANIPULACION DE MAQUINARIA PESADA PUDIENDO OCASIONAR DAÑOS AL PERSONAL DE LA OBRA Y A TERCEROS	Prioridad Moderada		X			CON LA EL ABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SE REDUCIRAN LOS EFECTOS Y LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA QUE IMPLICA EL RIESGO ANALIZADO PARA EL PERSONAL QUE LABORARA EN LA OBRA. ASI MISMO SE DEBERA PRECISAR EL USO DE LOS IMPLEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVA PARA EL PERSONAL. ADICIONALMENTE SE DEBERA DE MANTENER EL AREA DE TRABAJO CORRECTAMENTE SEÑALIZADO, ADEMAS DE NO PERMITIR EL INGRESO DE PERSONAL NO AUTORIZADO A LA OBRA	X	
GR-R09	RIESGO DE CONFLICTOS SOCIALES PARA EL CONTRATISTA POR DISCREPANCIAS CON EL PERSONAL QUE DERIVEN EN LA PARALIZACION PARCIAL O DEFINITIVA DE LA OBRA.	Prioridad Moderada	X				REALIZAR UN INFORME PRELIMINAR ANTES DEL INICIO DE OBRA RESPECTO AL ALCANCE Y CONDICIONES DE TRABAJO (SUELDOS, SALARIOS, RENDIMIENTOS EN EL TRABAJO DEL PERSONAL OBRERO) CON LA COMUNIDAD Y REALIZAR REUNIONES CON EL SINDICATO DE TRABAJADORES, SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS DE CONTRATOS COLECTIVOS	X	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
GERENCIA DESARROLLO URBANO Y RURAL
JAQUI

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
ABASTECIMIENTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Marin Complido Chuchi
ALCALDE

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Ni la suscripción del Acta de Recepción de Obra, ni el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, enervan el derecho de LA ENTIDAD a reclamar, posteriormente, por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad de EL CONTRATISTA es de 07 años, contados a partir de la conformidad de la recepción total de la obra.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

N°	CONCEPTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	**PERSONAL ACREDITADO** Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del integro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
2	**INCUMPLIMIENTO CON EL PERSONAL ACREDITADO**		

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en obra.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
3	**COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA** Cuando el contratista no coloque cartel de obra dentro del plazo establecido en las especificaciones técnicas y/o el contrato.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho incumplimiento.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
4	**CALENDARIO VALORIZADO** Cuando el contratista no cumpla con entregar el calendario valorizado adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual en un plazo de 72 horas.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho incumplimiento.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
5	**PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES** Cuando el contratista no realice las pruebas y ensayos oportunamente para verificar la calidad de los materiales y las dosificaciones.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho incumplimiento.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
6	**VALORIZACIONES** Cuando el contratista no presenta al Supervisor la valorización mensual dentro de los tres (03) días calendarios a partir del primer día hábil de cada mes siguiente. Se aplicará una penalidad por cada día de demora en la entrega de la valorización de obra.	1/2000 del monto de la valorización del periodo por cada día de atraso.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
7	**SEGURIDAD EN OBRA Y SEÑALIZACIÓN** Cuando el Contratista no cuenta con los dispositivos de seguridad en la obra y de señalización.	1/2000 del monto de la valorización del periodo por cada día de incumplimiento	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
8	**INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** Cuando el contratista no cumpla con dotar a su personal o parte del personal de los implementos de seguridad.	0.1 UIT por cada día de incumplimiento de dotación de implementos de seguridad.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
9	**CALIDAD DE LOS MATERIALES** Cuando el contratista ingrese materiales a la ejecución de la obra sin la autorización del supervisor o utilice para la ejecución de la obra materiales de menos calidad que los especificados en el Expediente Técnico. La multa es por cada material no autorizado o no adecuado.	0.1 UIT por cada material no autorizado o inadecuado	Según informe del Supervisor o inspector de obra.
10	**ENTREGA DE INFORMACIÓN INCOMPLETA Y/O CON ERRORES Y/O EXTEMPORÁNEO** Cuando el contratista entregue documentación incompleta (faltante) o con errores o fuera del plazo normativo, perjudicando el trámite normal de los mismos (solicitud de adelantos, valorizaciones, prestaciones adicionales, resultados de los controles de calidad, certificados de habilidad de los profesionales integrantes de su plantel técnico, etc.). La multa será por trámite documentario.	0.1 UIT por cada tramite documentario	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
11	**RESIDENTE DE OBRA** Cuando el Ingeniero Residente no se encuentra en forma permanente en la obra. La multa es por cada día.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Marín Cornejo Chacca
ALCALDE

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

12	**EQUIPOS DECLARADOS EN LA PROPUESTA TÉCNICA** Cuando el contratista no presente los equipos declarados en la propuesta técnica. La multa es por cada equipo.	0.1 UIT por cada equipo	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.
13	**POR INASISTENCIA DE LOS ESPECIALISTAS DEL CONTRATISTA A REUNIÓN CONVOCADAS POR LA ENTIDAD CONTRATANTE** Cuando el contratista de manera injustificada, no asista con sus especialistas a reuniones convocadas por la Entidad, exigidos en el expediente técnico. La multa es por cada día de inasistencia.	0.1 UIT por cada día de inasistencia	Según informe del Supervisor o Inspector de obra.

Importante

De haberse previsto otras penalidades a las previstas, incluir los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de las valorizaciones o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

La penalidad por mora y las otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en los artículos 165 y 207 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Alain Cornejo Cuevas
ALCALDE

CLÁUSULA DÉCIMA SETIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

CLÁUSULA DECIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS[2]

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

[2] De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DECIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD:	CAL. SOLOGUREN NRO. S/N (PLAZA DE ARMAS) AREQUIPA – CARAVELI - JAQUI
DOMICILIO DEL CONTRATISTA:	URB. PERLAS DEL ALTIPLANO MZA. P LOTE. 19 RES. RESIDENCIAL PERLAS DEL PUNO - SAN ROMAN – JULIACA
CORREO ELECTRÓNICO:	jasovi.111@gmail.com

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de Jaqui al 13 de diciembre del 2023.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martín Cornejo Chacca
ALCALDE
"LA ENTIDAD"

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN
"EL CONTRATISTA"

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

Anexo 4.2. Resolución de aprobación de expediente de técnico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces
ALCALDE

ACTA DE ENTREGA DE EXPEDIENTE TÉCNICO

CONSORCIO SUPERVISION ARENAS G&H
GILBERTH D. VALERIANO MONRROY
REPRESENTANTE COMÚN

Proyecto	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", CUI Nº 2544427
Modalidad	: CONTRATA
Licitación pública	: LICITACION PUBLICA N° 001-2023-MDJ
Contratista	: CONSORCIO JASOVI
Aprobación Exp. Técnico	: RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N°030-2022-MDJ
Aprobación de Actualización de Precios de Obra del Exp. técnico	: RESOLUCIÓN DE ALCALDIA N°020-2023-MDJ
Presupuesto Base	: S/ 3'281,605.96 (tres millones doscientos ochenta y uno mil seiscientos cinco con 96/100 soles),
Plazo de ejecución	: 120 días calendarios (04 meses).

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

1. ENTREGA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

En el lugar de la obra, siendo las 8:30 am. del día 22 de diciembre del 2023, se reunieron los representantes de LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUÍ, el CONTRATISTA y la SUPERVISIÓN, cuyos representantes se indican a continuación, con el fin de hacer entrega del EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", CUI Nº 2544427, los que se mencionan a continuación:

CONSORCIO JASOVI
Ing. Aníbal Huaraca Ramos
Reg. CIP.: N° 231421
Residente de Obra

POR MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUÍ

- Dr. Vicente Martin Cornejo (Alcalde)
- Arq. José Luis Queque Ucedo (Gerente de Desarrollo Urbano – Rural)

EL CONTRATISTA

- Jaime Soto Vilca (Representante Legal Común)

EL RESIDENTE DE OBRA

- Ing. Aníbal Huaraca Ramos CIP N° 231421

LA SUPERVISIÓN

- Gilberth D Valeriano Monrroy (Representante Común)

CONSORCIO SUPERVISION ARENAS G&H
Ing. Enrique Iturry Espezua
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. 96440

EL SUPERVISOR DE OBRA

- Ing. Enrique Iturry Espezua CIP N° 96440

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
ARQ. JOSE LUIS QUEQUE UCEDO
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

Anexo 4.3. Acta de entrega de terreno

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

ACTA DE ENTREGA DE TERRENO

Con fecha 08 de abril del 2022, mediante RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N°030-2022-MDJ, se aprueba el Expediente Técnico de la Obra denominada: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", CUI Nº 2544427, con un costo de inversión de S/ 3'187,474.96 (tres millones ciento ochenta y siete mil cuatrocientos setenta y cuatro con 96/100 soles), la cual tiene como plazo de ejecución de 120 días calendarios (04 meses) y Con fecha 10 de marzo del 2023, mediante RESOLUCIÓN DE ALCALDIA N°020-2023-MDJ, aprueba la Actualización de Precios de Obra del Expediente Técnico de la Obra denominada: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", CUI Nº 2544427, con un costo de inversión de S/ 3'281,605.96 (tres millones doscientos ochenta y uno mil seiscientos cinco con 96/100 soles), la cual tiene como plazo de ejecución de 120 días calendarios (04 meses).
Mediante proceso de LICITACION PUBLICA N° 001-2023-MDJ (Primera Convocatoria), se le otorga la BUENA PRO al CONSORCIO JASOVI, por un monto de S/. 2, 868, 727.48 (Dos millones ochocientos sesenta y ocho mil setecientos veintisiete con 48/100 soles) y un plazo de ejecución de 120 días calendarios (04 meses).

ENTREGA DE TERRENO

En el lugar de la obra, siendo las 9:30 am. del día 22 de diciembre del 2023, se encuentran reunidos los representantes de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUÍ, REPRESENTANTE DE LA CONTRATISTA, RESIDENTE DE OBRA, REPRESENTANTE DE LA SUPERVISIÓN Y SUPERVISOR DE OBRA, cuyos nombres se indican a continuación, con si

el fin de hacer la entrega de terreno donde se ejecutarán los trabajos de mejoramiento del servicio de transitabilidad peatonal y vehicular de la obra antes mencionada.

POR MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUÍ

- Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces (Alcalde)
- Arq. José Luis Queque Ucedo (Gerente de Desarrollo Urbano – Rural)

EL CONTRATISTA

- Jaime Soto Vilca (Representante Legal Común)

EL RESIDENTE DE OBRA

- Ing. Aníbal Huaraca Ramos CIP N° 231421

LA SUPERVISIÓN

- Gilberth D Valeriano Monrroy (Representante Común)

EL SUPERVISOR DE OBRA

- Ing. Enrique Iturry Espezua CIP N° 96440

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces
ALCALDE

ARQ. JOSE LUIS QUEQUE UCEDO
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO JASOVI
Ing. Aníbal Huaraca Ramos
Reg. CIP. N° 231421
Residente de Obra

CONSORCIO SUPERVISION ARENAS G&H
Ing. Enrique Iturry Espezua
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. 96440

CONSORCIO SUPERVISION ARENAS G&H
GILBERTH D. VALERIANO MONRROY
REPRESENTANTE COMÚN

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

Anexo 4.4. Acta de inicio de ejecución de obra

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

ACTA INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", CUI Nº 2544427

Ubicación :

Distrito : Jaquí
Provincia : Caraveli
Departamento : Arequipa

Fecha de inicio de obra : 23 de diciembre del 2023

Plazo de ejecución : 120 días calendarios (04 meses)

Costo de ejecución de obra : 2, 868, 727.48 (Dos millones ochocientos sesenta y ocho mil setecientos veintisiete con 48/100 soles)

En el Distrito de Jaquí, Provincia de Caraveli, Departamento de Arequipa, siendo las 8:00 am. del día 23 de diciembre del 2023, reunidos el Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces, Arq. José Luis Queque Ucedo Gerente de Desarrollo Urbano - Rural. en representación de la Municipalidad Distrital de Jaquí, el Ingeniero Supervisor de Obra, Ing. Enrique Iturry Espezua con CIP N° 96440, el Residente de Obra, Ing. Aníbal Huaraca Ramos con CIP N° 231421, el representante Legal Común del Consorcio JASOVI, Ing. Jaime Soto Vilca, el representante Legal Común del Consorcio Supervisión Arenas G&H, Gilberth D Valeriano Monrroy, se formaliza la fecha de **INICIO DE EJECUCION DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", CUI Nº 2544427;** a partir de esta fecha empezara el plazo contractual de ejecución de obra.

Encontrándose conformes los asistentes, firman en señal de conformidad, dada por concluida la presente acta siendo las 9:00 am. del día 23 de diciembre del 2023.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces
ALCALDE
Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces
Alcalde

CONSORCIO JASOVI
Ing. Jaime Soto Vilca
REPRESENTANTE COMÚN
Ing. Jaime Soto Vilca
Representante Legal Común
Consorcio JASOVI

CONSORCIO SUPERVISION ARENAS G&H
GILBERTH D. VALERIANO MONRROY
REPRESENTANTE COMÚN
Gilberth D Valeriano Monrroy
Representante Común
Consorcio Supervisión Arenas G&H

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
ARQ. JOSE LUIS QUEQUE UCEDO
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
Arq. José Luis Queque Ucedo
Gerente de Desarrollo Urbano - Rural

CONSORCIO JASOVI
Ing. Aníbal Huaraca Ramos
Reg. CIP. N° 231421
Ing. Aníbal Huaraca Ramos
CIP N° 231421
Residente de Obra

CONSORCIO SUPERVISION ARENAS G&H
Ing. Enrique Iturry Espezua
SUPERVISOR DE OBRA
Ing. Enrique Iturry Espezua
CIP N° 96440
Supervisor de Obra

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

Anexo 4.5. Resolución de alcaldía N. 026-2024-MDJ – Modificaciones al contrato

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 026-2024-MDJ

Jaqui, 29 de abril de 2024

VISTOS:

El INFORME N° 037-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 26 de abril de 2024, del Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo; OPINION LEGAL N° 008-2024-ASESOR LEGAL EXTERNO, de fecha 26 de abril de 2024, del Abogado-Asesor Legal Externo; INFORME N° 031-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 19 de abril de 2024, del Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, INFORME N° 015-2024-GCOJ, de fecha 19 de abril de 2024, del Asesor Contable y Presupuestal Externo Gamma Cuarite Oswaldo Jesús; INFORME N° 030-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 18 de abril de 2024, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, CARTA N° 021 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC con INFORME N° 018-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO de fecha 05 de marzo de 2024, la CARTA N°025-2024/CONSORCIO JASOVI/GG con INFORME N° 012-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de fecha 29 de febrero de 2024 presentado por el representante Común de la empresa "**CONSORCIO** JASOVI" encargado de la ejecución de la obra denominada: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427; y,

CONSIDERANDO:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

Que, la Constitución Política del Perú, en su artículo 194 señala que las Municipalidades son órganos de Gobierno Local, con personería Jurídica de derecho público y tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, y concordante con lo dispuesto en el Artículo II de la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades". La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las Municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, la Municipalidad, organiza su Espacio físico y Uso del suelo siendo una de sus funciones específicas tal como señala el Art 79 Inc. 04 de la "Ley Orgánica de Municipalidades" Ley 27972 "El ejecutar directamente o proveer la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural que sean indispensables para el desenvolvimiento de la vida del vecindario, la producción, el comercio, el transporte y la comunicación en el distrito, tales como postas o calzadas, vías, puentes, parques, mercados, canales de irrigación, locales comunales y obras similares".

Que mediante la **LICITACIÓN PUBLICA N° 001-2023–MDJ- PRIMERA CONVOCATORIA con fecha 03 noviembre del 2023**, el Comité de Selección adjudicó la **BUENA PRO**, para la contratación de la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", al **CONSORCIO JASOVI,** conformados por **LCCONST E.I.R.L., con RUC: 20448562396 y JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, con RUC: 20604501289**, por la suma de **S/. 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100)**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que, mediante el **CONTRATO N° 001-2023-MDJ de fecha 13 de diciembre del 2023**, se **CONTRATO a la Empresa CONSORCIO JASOVI**, conformados por LCCONST E.I.R.L. y JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, debidamente representado por su Representante Común Ing. JAIME SOTO VILCA, identificado con DNI N° 43244799, para la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427: por el monto de **S/. 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100)** y con un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario.

Que mediante la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-MDJ PRIMERA CONVOCATORIA con fecha 05 diciembre del 2023**, el Comité de Selección adjudicó la **BUENA PRO**, para la contratación del servicio de consultoría de supervisión para la Obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", al **CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H,** conformados por **GECSA INGENIEROS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, con RUC: 20608042271 y GAMARRA TUCO RUBÉN FRANCISCO, con RUC: 10414811707**, por la suma de **S/. 64,881.90 (SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO CON 90/100)**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Que, mediante el **CONTRATO N° 002-2023-MDJ de fecha 15 de diciembre del 2023**, se **CONTRATO a la Empresa CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H**, conformados por GECSA INGENIEROS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA y GAMARRA TUCO RUBÉN FRANCISCO, debidamente representado por su Representante Común Sr. GILBERTH DANY VALERIANO MONRROY, identificado con DNI N° 70245496, para la ejecución de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427: por el monto de **S/. 64,881.90 (SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO CON 90/100)** y con un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JAQUI V°B° ALCALDÍA

Que con **fecha 22 de diciembre del 2023**, se suscribió el ***"ACTA DE ENTREGA DE TERRENO"*** entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaqui, representante común y residente de obra de CONSORCIO JASOVI, así como el representante común y el Supervisor de obra del CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual manifestaron no tener ningún impedimento u observaciones en el cual el terreno se encuentra disponible y dan su conformidad los presentes para la suscripción del mismo para la ejecución del proyecto.

Que con **fecha 23 de diciembre del 2023**, se suscribió el ***"ACTA DE INICIO DE OBRA"*** del proyecto: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaqui, Residente de Obra y Supervisor de Obra, mediante el cual manifestaron iniciar la ejecución del proyecto, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

Que mediante **CARTA N°003-2024/CONSORCIO JASOVI/GG, con fecha 26 de diciembre 2023** el residente presenta el informe situacional de obra En el cual se detalla punto por punto el estado físico, administrativo y evaluación del expediente técnico del proyecto denominado: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427.

Que con **fecha 10 de abril del 2024**, se suscribió el ***"ACTA DE ACUERDO DE SUSPENSIÓN DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA N° 01"*** del proyecto: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, representantes de CONSORCIO JASOVI y representantes de CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual de mutuo acuerdo suspenden la obra, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

En fecha **12 de enero del 2024, en cuaderno de obra físico bajo asiento N° 24** del RESIDENTE de obra con respecto a la ejecución **MAYORES METRADOS** menciona: *"(...) en la partida 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA de las calles (considerados para demolición de pavimento asfaltico), no contempla* ***corte de terreno de 25 cm hasta e nivel inferior de la subrasante y eliminación de material****, lo cual genera MAYORES METRADOS que son necesarios en la ejecución(...) se SOLICITA al supervisor autorizar la EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS".*

En fecha **12 de enero del 2024, en cuaderno de obra físico bajo asiento N° 25** del SUPERVISOR de obra con respecto a la ejecución MAYORES METRADOS menciona: *"con respecto a la aprobación de MAYORES METRADOS se contrasta con el informe de compatibilidad, dando la razón que no están contempladas las partidas 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA de las calles consideradas para la demolición de pavimento asfaltico, no está considerado el* ***corte de terreno de 25 cm hasta el nivel inferior de la subrasante, y elimnación de material las calles identificados*** *son mencionados en el asiento N° 024, se AUTORIZA la ejecución de la partida 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA".*

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

En fecha **29 de febrero del 2024, en cuaderno de obra digital bajo asiento N° 27** del RESIDENTE de obra con respecto a la ejecución de **MAYORES METRADOS** menciona: *"(...) PARA SU VALORIZACIÓN CORRESPONDIENTE. RESPECTO A LOS MAYORES METRADOS AUTORIZADOS POR EL SUPERVISOR MEDIANTE ASIENTO N° 025 (CUADERNO DE OBRA FÍSICO) DE FECHA 12/01/2024 PARA SU EJECUCIÓN, SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS METRADOS 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA = 1,205.37 M3 Y 03.03.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE = 1,205.37 M3 PARA SU RESPECTIVA VALIDACIÓN".*

En fecha **29 de febrero del 2024, en cuaderno de obra digital bajo asiento N° 28** del SUPERVISOR de obra con respecto a la ejecución de **MAYORES METRADOS** menciona: *"(...) Con respecto a los mayores metrados se realiza la* ***revisión respectiva****, correspondientes a las partidas 03.03.01 corte masivo de terreno suelto c/maquinaria y 03.03.02 eliminación de material excedente".*

Que, mediante la **CARTA N°025-2024/CONSORCIO JASOVI/GG e INFORME N° 012-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de fecha 29 de febrero de 2024**, el Representante Legal Común Ing. JAIME SOTO VILCA de la Empresa CONSORCIO JASOVI **presenta la VALORIZACIÓN POR MAYORES METRADOS N° 01** de las partidas **03.03.01 corte masivo de terreno suelto c/maquinaria y 03.03.02 eliminación de material excedente**, al Supervisor de obra para su **EVALUACIÓN Y CONFORMIDAD** respectiva.

TABLA 01: Resumen de Mayores Metrados

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

ITEM	DESCRIPCIÓN	METRADO EXPEDIENTE	METRADO REAL EJECUTADO	MAYORES METRADOS	TOTAL, MAYORES METRADOS	UND
03	INFRAESTRUCTURA VIAL					
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIÓN					
03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	979.72	2,185.09	1,205.37	**1,205.37**	M3
03.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	979.72	2,426.16	1,446.44	**1,446.44**	M3

Realizando la verificación de los trabajos ejecutados y de las partidas para su ejecución por mayores metrados significativas, se resume que el avance real del presente mes del 100% que representa el S/ 47,612.81 soles incl. IGV, los cuales se concluyen su ejecución, por ello se presenta el informe para su respectiva valorización.

Que, mediante la **CARTA N° 021-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC de fecha 05 de marzo de 2024**, el Representante Común. GILBERT D. VALERIANO MONRROY de la Empresa "CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H" remite el **INFORME N° 018-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO** del Supervisor de Obra, ING. ENRIQUE ITURRY ESPEZUA, quien de la evaluación realizada a la **VALORIZACIÓN POR MAYORES METRADOS N° 01** (03.03.01 corte masivo de terreno suelto c/maquinaria y 03.03.02 eliminación de material excedente), **APRUEBA y DA SU CONFORMIDAD** dentro de sus conclusiones del informe de supervisión señala: *"Finalmente, conforme a lo establecido a las funciones de esta supervisión, se considera procedente, la solicitud del contratista CONSORCIO JASOVI y Residente de Obra en la Valorización por Mayores Metrados N° 01 al mes de Febrero del 2024. Además de las necesidades de cumplir las metas proyectadas del proyecto.*

Se ha verificado la conformidad de los documentos anexados por la empresa contratista CONSORCIO JASOVI y su Residente de Obra, y realizando la verificación de los trabajos ejecutados y de las partidas de su ejecución por mayores metrados, se resume que el avance real del presente mes del 100% que representa el ***S/ 44,663.34 soles incl. IGV, siendo CONFORME.***

Que, mediante el **INFORME Nº 030-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 18 de abril de 2024**, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, con conocimiento de Asesor Contable y presupuestal externo Gama Cuarite Oswaldo Jesús, remite la **SOLICITUD DE LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL PARA MAYORES METRADOS N° 01**. En su condición de área técnica responsable señala y concluye lo siguiente: *"Esta gerencia* ***solicita disponibilidad presupuestal para los Mayores Metrados N°01, de S/. 44,663.34 Cuarenta y cuatro mil seiscientos sesenta y tres con 34/100 soles****, en conformidad al cual fue aprobado por la Supervisión de obra mediante INFORME N° 018-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO*

COSTO DIRECTO	***S/ 35,707.82***
UTILIDADES	*S/ 2,142.47*
SUB TOTAL	***S/ 37,850.29***
IGV	*S/ 6,813.05*
MONTO A SOLICITAR	***S/ 44,663.34***

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JAQUI V°B° ALCALDIA

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que, mediante el **INFORME Nº 015-2024-GCOJ, de fecha 19 de abril de 2024**, presentado por el Asesor Contable y Presupuestal Externo Gamma Cuarite Oswaldo Jesús, señala y concluye lo siguiente: "*En tal sentido debo informar que esta Oficina* ***otorga la disponibilidad Presupuestal*** *la cual será afectará a la siguiente cadena de gasto.*

META PRESUPUESTAL: *0023 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA ETAPA I, DEL AAHH EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI - PROVINCIA DE CARAVELI - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA*
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: *04 Donaciones y Transferencias*
RUBRO: *13 Donaciones y Transferencias*
MONTO: *S/44,663.34*

Que, mediante el **INFORME Nº 031-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 19 de abril de 2024**, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, en su condición de área técnica responsable señala y concluye lo siguiente: "*de acuerdo a lo señalado en el presente informe, este despacho* ***solicita la aprobación de los mayores metrados Nº 01*** *de la obra* "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" *por el monto S/. 44,663.34 (Cuarenta y cuatro mil seiscientos sesenta y tres con 34/100 soles), el cual representa una incidencia del 1.56% con respecto al costo directo del monto contratado.*

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

Que, mediante la OPINION LEGAL N° 008-2024-ASESOR LEGAL EXTERNO, **de fecha 26 de abril de 2024**, el Asesor legal externo, Roberto Torres Zambrano, con conocimiento de Gerente Municipal Arq. José Luis Queque Ucedo, señala y concluye lo siguiente: "**3.1.** Estando a los informes antes mencionados y en el entendimiento que el arquitecto José Luis Queque Ucedo, Gerente de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Jaquí, ha revisado y otorgado la conformidad a toda la documentación referida a la aprobación de mayores metrados N° 01, los mismos que anteriormente fueron aprobados por el ingeniero Enrique Iturry Espezúa – Supervisor de la Obra denominada, "Mejoramiento del servicio de movilidad urbana del AA.HH. El Porvenir. distrito de Jaquí, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa". Asi como a la documentación referente a la valoración de los mayores metrados N° 01, motivo por el cual solicita su aprobación. Debe continuarse con el trámite correspondiente.

Que, mediante el **INFORME Nº 037-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 26 de abril de 2024**, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, hace la **REMISIÓN DE EXPEDIENTE DE MAYORES METRADOS N° 01 PARA RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA**. En su condición de área técnica responsable señala lo siguiente: " ***SE REMITE:*** *a su Despacho de Alcaldía el expediente de MAYORES METRADOS N° 01 de la Obra " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA ",* ***para su emisión de la Resolución de Alcaldía,*** *para continuar con los Tramites Correspondientes.*

BASE LEGAL

Esta solicitud se encuentra sustentando conforme a lo estipulado en el ***Art. 205. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%)***, en el numeral 205.10 del RCE. Enuncia que: *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.*

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Por otro lado, en el numeral 205.11 enuncia que: *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 límite establecido en el numeral 206.7 del artículo 206, considerando el monto acumulado de los mayores metrados y las prestaciones adicionales de obras, restándole los presupuestos deductivos. El monto a 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*

Por otro lado, en el numeral 205.12 enuncia que: *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.*

Art. 206. **Prestaciones adicionales de obras mayores al quince por ciento (15%).**, en el numeral 206.7 del RCE. Enuncia que: *Las prestaciones adicionales de obra y los mayores metrados, en contratos a precios unitarios, en conjunto, no pueden superar el cincuenta por ciento (50%) del monto del contrato original. En caso que superen este límite, se procede a la resolución del contrato, no siendo aplicable el artículo 167 para continuar con la ejecución de la obra se convoca a un nuevo procedimiento por el saldo de obra por ejecutar, sin perjuicio de las responsabilidades que pudiera corresponder al proyectista.*

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDÍA JAQUI

Y de acuerdo con la OPINIÓN N°051-2022/DTN del OSCE se procede a manifestar lo siguiente: *La ejecución de mayores metrados en contratos de obra a precios unitarios supone el incremento en la ejecución de una determinada partida del presupuesto de obra -previa autorización del supervisor o inspector de obra, conforme a lo establecido en el numeral 205.10 del artículo 205 del Reglamento-; debiendo precisarse que dicho incremento a que se refiere la normativa de Contrataciones del Estado supone exceder el metrado originalmente previsto, respecto de una determinada partida -y no de una sección, porción o componente de obra- del presupuesto de obra que integra el Expediente Técnico de obra.*

ANÁLISIS

Se cuenta con la RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 020-2023-MDJ que aprueba el expediente técnico del proyecto de inversión con un monto total de S/ 3,281,605.96.

Visto la CARTA N°025-2024/CONSORCIO JASOVI/GG e INFORME N° 012-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de la Empresa CONSORCIO JASOVI; CARTA N° 021-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC, e INFORME N° 018-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO de la Empresa CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H; INFORME N° 030-2024-JLQ-GDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, da conocimiento al Asesor Contable y presupuestal externo Gama Cuarite Oswaldo Jesús; INFORME N° 015-2024-GCOJ de Asesor Contable y Presupuestal Externo Gamma Cuarite Oswaldo Jesús; INFORME N° 031-2024-JLQ-GDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo,; OPINION LEGAL N° 008-2024-ASESOR LEGAL EXTERNO de Abogado-Asesor Legal Externo Roberto Simón Torres Zambrano, el INFORME N° 037-2024-JLQ-GDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo. Después de un análisis efectuado de todos los actuados; se concluye que el presupuesto APROBADO de **MAYORES METRADOS N° 01 asciende a S/ 44,663.34 (CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES CON 34/100) soles con una incidencia de 1.56% respecto al monto de contrato inicial**.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Se presenta un cuadro de resumen de lo mencionado;

TABLA 02: Resumen de Modificaciones Presupuestales

DESCRIPCIÓN	RESOLUCIÓN	MONTO
MONTO CONTRATADO (A)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 020-2023-MDJ	S/ 2,868,727.48
MAYOR METRADO N° 01 (B)	EN TRAMITE	S/ 44,663.34
MONTO ACTUALIZADO DE OBRA (A) + (B)		**S/ 2,913,390.82**
% DE INCIDENCIA ACUMULADA		**1.56 %**

Realizada por la ARQ. JOSE LUIS QUEQUE UCEDO Gerente de Desarrollo Urbano Rural, se procede a emitir el presente acto administrativo, en mérito al marco legal expuesto.

Que, según la Ley 30225, es el Titular de la Entidad quien debe aprobar las modificaciones al contrato, a través de Resolución de Alcaldía; sin embargo, de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley 27972, el Alcalde como Titular de la Entidad puede delegar sus funciones administrativas al Gerente Municipal, así lo establece el art. 20 inc. 20. Atribuciones del alcalde.

Que, el Artículo 2° del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, enumera los Principios que rigen las contrataciones, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del derecho público que resulten aplicables al proceso de contratación.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDÍA JAQUÍ

j) ***Principio de Integridad.*** La conducta de los partícipes en cualquier etapa del proceso de contratación está guiada por la honestidad y veracidad, evitando cualquier práctica indebida, la misma que, en caso de producirse, debe ser comunicada a la autoridades competentes de manera directa y oportuna.

Por su parte el Principio de privilegio de controles posteriores, establece que la tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará en la aplicación de la fiscalización posterior; reservándose la autoridad administrativa, el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz

Asimismo el ***Principio de presunción de veracidad,*** señala que en la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, ***responden a la verdad de los hechos que ellos afirman***. Esta presunción admite prueba en contrario

Por estos fundamentos, al Amparo de la Constitución Política del Perú, Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General; Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado y su modificación efectuada mediante Decreto Legislativo N° 1444. (Vigente desde el 30.01.2019) y su reglamento, en uso de las facultades y atribuciones conferidas por el numeral 20 del artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972. Estando a lo expuesto, y de conformidad con las normas antes citadas, y en uso de las facultades conferidas por el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, y de conformidad a los instrumentos de gestión de la Municipalidad distrital de Jaquí.

SE RESUELVE:

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR, MAYORES METRADOS N° 01 de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, por el monto ascendente a **S/. 44,663.34 (CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES CON 34/100) soles**.

ARTÍCULO SEGUNDO. – APROBAR la Nueva Modificación Presupuestal de la Obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, por el monto ascendente a **S/ 2,913,390.82 (DOS MILLONES NOVECIENTOS TRECE MIL TRESCIENTOS NOVENTA CON 82/100) soles.**

ARTÍCULO TERCERO. - ESTABLECER, que la incidencia de variación obtenida de Mayores Metrados N° 01, asciende a la suma total **de S/. 44,663.34 (CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES CON 34/100)** soles, lo que representa un 1.56% de incidencia, a favor de la CONTRATISTA con respecto al contrato original, a continuación, se detalla en la siguiente tabla:

TABLA 03: Resumen de Modificaciones Presupuestales

DESCRIPCIÓN	MONTO EN SOLES	INCIDENCIA SEGÚN CONTRATO
MONTO CONTRATADO (A)	S/ 2,868,727.48	100.00%
MAYOR METRADO N° 01 (B)	S/ 44,663.34	1.56%
MONTO ACTUALIZADO DE OBRA (A) + (B)	**S/ 2,913,390.82**	**101.56%**

ARTÍCULO CUARTO. - NOTIFICAR la presente resolución a la Empresa Contratista, empresa de consultoría de Supervisión de Obra, Gerente de Desarrollo Urbano Rural, área de abastecimiento y logística, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, y a las demás áreas pertinentes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, para su conocimiento y fines; teniéndose presente el plazo para que la entidad resuelva.

ARTÍCULO QUINTO.- La Municipalidad se reserva el derecho de verificar posteriormente los documentos y los trabajos ejecutados y efectuar las denuncias penales correspondientes, de ser el caso.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces
ALCALDE

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

Anexo 4.5. Resolución de alcaldía N. 034-2024-MDJ – Modificaciones al contrato

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 034-2024-MDJ

Jaquí, 06 de mayo de 2024

VISTOS:

El INFORME N° 037-2024-JLQ-GDU-MDJ de fecha 26 de abril de 2024 por el Gerente de Desarrollo Urbano Rural; INFORME N° 038-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 26 de abril de 2024 por Gerente de Desarrollo Urbano Rural, CARTA N° 035 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC con INFORME N° 032-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO de fecha 19 de abril de 2024, presenta la CONFORMIDAD del Expediente de la Prestación Adicional de Obra N° 02, con Deductivo Vinculante; y la CARTA N°040-2024/CONSORCIO JASOVI/GG con INFORME N° 027-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de fecha 17 de abril de 2024 presentado por el representante Común de la empresa "CONSORCIO JASOVI" encargado de la ejecución de la obra denominada: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú, en su artículo 194 señala que las Municipalidades son órganos de Gobierno Local, con personería Jurídica de derecho público y tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, y concordante con lo dispuesto en el Artículo II de la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades". La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las Municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

Que, la Municipalidad, organiza su Espacio físico y Uso del suelo siendo una de sus funciones específicas tal como señala el Art 79 Inc. 04 de la "Ley Orgánica de Municipalidades" Ley 27972 "El ejecutar directamente o proveer la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural que sean indispensables para el desenvolvimiento de la vida del vecindario, la producción, el comercio, el transporte y la comunicación en el distrito, tales como postas o calzadas, vías, puentes, parques, mercados, canales de irrigación, locales comunales y obras similares".

Que mediante la **LICITACIÓN PUBLICA N° 001-2023–MDJ- PRIMERA CONVOCATORIA con fecha 03 noviembre del 2023**, el Comité de Selección adjudicó la **BUENA PRO**, para la contratación de la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", al **CONSORCIO JASOVI,** conformados por **LCCONST E.I.R.L., con RUC: 20448562396 y JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, con RUC: 20604501289**, por la suma de **S/. 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100)**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Que, mediante el **CONTRATO N° 001-2023-MDJ de fecha 13 de diciembre del 2023**, se **CONTRATO a la Empresa CONSORCIO JASOVI**, conformados por LCCONST E.I.R.L. y JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, debidamente representado por su Representante Común Ing. JAIME SOTO VILCA, identificado con DNI N° 43244799, para la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427: por el monto de **S/. 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100)** y con un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario.

Que mediante la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-MDJ PRIMERA CONVOCATORIA con fecha 05 diciembre del 2023,** el Comité de Selección adjudicó la **BUENA PRO,** para la contratación del servicio de consultoría de supervisión para la Obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", al **CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H,** conformados por **GECSA INGENIEROS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, con RUC: 20608042271 y GAMARRA TUCO RUBÉN FRANCISCO, con RUC: 10414811707**, por la suma de **S/. 64,881.90 (SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO CON 90/100)**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Que, mediante el **CONTRATO N° 002-2023-MDJ de fecha 15 de diciembre del 2023,** se **CONTRATO a la Empresa CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H**, conformados por GECSA INGENIEROS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA y GAMARRA TUCO RUBÉN FRANCISCO, debidamente representado por su Representante Común Sr. GILBERTH DANY VALERIANO MONRROY, identificado con DNI N° 70245496, para la ejecución de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427: por el monto de **S/. 64,881.90 (SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO CON 90/100)** y con un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

Que con **fecha 22 de diciembre del 2023**, se suscribió el ***"ACTA DE ENTREGA DE TERRENO"*** entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaqui, representante común y residente de obra de CONSORCIO JASOVI, así como el representante común y el Supervisor de obra del CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual manifestaron no tener ningún impedimento u observaciones en el cual el terreno se encuentra disponible y dan su conformidad los presentes para la suscripción del mismo para la ejecución del proyecto.

Que con **fecha 23 de diciembre del 2023**, se suscribió el ***"ACTA DE INICIO DE OBRA"*** del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaqui, Residente de Obra y Supervisor de Obra, mediante el cual manifestaron iniciar la ejecución del proyecto, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

Que mediante **CARTA N°003-2024/CONSORCIO JASOVI/GG, con fecha 26 de diciembre 2023** el residente presenta el informe situacional de obra En el cual se detalla punto por punto el estado físico, administrativo y evaluación del expediente técnico del proyecto denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427.

En fecha 29 de abril del 2024, la Municipalidad Distrital de Jaqui **aprueba los Mayores metrados** bajo **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°026-2024-MDJ**. Por un monto de S/ 44,663.34 (CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES CON 34/100 soles), con un porcentaje de incidencia de 1.56% y un porcentaje de incidencia acumulada de 1.56% respecto al monto total del contrato original de obra.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que con **fecha 10 de abril del 2024**, se suscribió el ***"ACTA DE ACUERDO DE SUSPENSIÓN DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA Nº 01"*** del proyecto: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, representantes de CONSORCIO JASOVI y representantes de CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual de mutuo acuerdo suspenden la obra, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

En fecha 06 de mayo del 2024, la Municipalidad Distrital de Jaqui **aprueba la Prestación Adicional de Obra N° 01** bajo **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ**. Por un monto de S/ 120,822.52 (CIENTO VEINTE MIL OCHOCIENTOS VEINTE DOS CON 52/100 soles), con un porcentaje de incidencia de 4.21% y un porcentaje de incidencia acumulada de 5.77% respecto al monto total del contrato original de obra.

Que mediante **CARTA N° 024 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC, CARTA N°033-2024/CONSORCIO JASOVI/GG, con fecha 25 de marzo del 2024**, mediante su representante común de CONSORCIO SUPERVISION ARENAS **REMITE A LA ENTIDAD LAS CONSULTAS SOBRE ADICIONALES DE OBRA**, para su absolución de las consultas por parte del proyectista.

Que mediante **CARTA N°023-2024-JLQU/GDUR/MDJ, con fecha 27 de marzo del 2024**, de Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural **REMITE LAS CONSULTAS DEL CONTRATISTA - EJECUTOR**, para su absolución de las consultas por parte del proyectista.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

Que mediante **CARTA N°025-2024-JLQU/GDUR/MDJ, con fecha 09 de abril del 2024**, la entidad notifica la Absolución de consultas del proyectista con CARTA N° 006-2024-RTPT/CONSULTOR, responde a las consultas de las incongruencias planteadas.

En fecha **11 de abril del 2024, en cuaderno de obra bajo asiento Nº 74** del residente de obra sustenta técnicamente la Necesidad de Ejecutar el Adicional de Obra lo cual menciona: "*(...) se asienta la necesidad de ejecutar una prestación adicional con deductivo vinculante, generado por las incongruencias del expediente técnico y que se solicitó aclaración de las incongruencias de los componentes del expediente técnico con CARTA N.° 033-2024/CONSORCIO JASOVI/GG. Y se recibió respuesta la absolución por parte del proyectista en la CARTA N° 006-2024-RTPT/CONSULTOR, por lo tanto, se procede con el procedimiento de la necesidad de una prestación de adicional de obra con deductivo vinculante (...)*".

En fecha **12 de abril del 2024, en cuaderno de obra bajo asiento Nº 75** del Supervisor de obra menciona: "*(...) ESTA SUPERVISIÓN RATIFICA LA NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N°02, GENERADO POR LA INCONGRUENCIA DE LAS PARTIDAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. RESPECTO A LAS PARTIDAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, CONFORMACIÓN DEL PAVIMENTO, PREPARACIÓN DE MEZCLA EN FRIO, TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA DE ESTA FORMA CUMPLIR CON EL OBJETIVO DEL PROYECTO EN BASE A LO INDICADO ESTA SUPERVISIÓN Y EN CUMPLIMIENTO DEL ART. 205.2 DEL RLCE, SE PRESENTARÁ A LA ENTIDAD LA RATIFICACIÓN DEL ADICIONAL DE OBRA N°02 (...)*".

Que mediante **CARTA N° 033 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC** e **INFORME N° 29–2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO, con fecha 12 de abril del 2024**, el CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H mediante su representante común **REMITE LA OPINIÓN DE NECESIDAD DE ADICIONAL DE OBRA N° 02**, en donde el supervisor de obra concluye lo siguiente: "*El residente de obra mediante asiento N°74 anota la necesidad de ejecutar*

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

el adicional de obra N°02, por lo que en atención al artículo N°205, punto 205.2 del reglamento de la ley de contrataciones del estado, esta supervisión ratifica a la entidad la necesidad de ejecutar el Adicional de Obra N°02 y deductivo vinculante".

Que, mediante la **CARTA N°040-2024/CONSORCIO JASOVI/GG e INFORME N° 027-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de fecha 17 de abril de 2024**, el Representante Legal Común Ing. JAIME SOTO VILCA de la Empresa CONSORCIO JASOVI **presenta el Expediente, de la Prestación Adicional de Obra N° 02, con Deductivo Vinculante** (generados por las Incongruencias de las partidas de Infraestructura vial), al Supervisor de obra para su evaluación y conformidad respectiva. El residente de obra en su informe técnico concluye lo siguiente: *"En la obra "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" materia del Contrato de la referencia, suscrito con la Empresa CONSORCIO JASOVI, se ha generado una adicional de obra N°02 con deductivo vinculante, cuyo porcentaje del Adicional contractual es de 27.27 % que representa un monto de S/ 61,371.76 soles (Monto Acumulado total).*

La incidencia específica, obtenida de la suma algebraica, del Adicional, teniendo al final un adicional del 2.14% con respecto al monto contractual siendo este menor que el quince por ciento (15%) y inferior del monto del contrato original, por lo que el "ADICIONAL DE N°01", cumple con las normas especificadas en el Artículo Nº 205 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones del Estado

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JAQUI V°B° ALCALDIA

Que, mediante la **CARTA N° 035 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC de fecha 19 de abril de 2024**, el Representante Común. GILBERT D. VALERIANO MONRROY de la Empresa "CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H" encargada de servicio de consultoría de supervisión, adjunta el **INFORME N° 032-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO** del Supervisor de Obra, ING. ENRIQUE ITURRY ESPEZUA, quien de la evaluación realizada al Expediente, **APRUEBA y DA SU CONFORMIDAD** al Expediente de la Prestación Adicional de Obra N° 02, con Deductivo Vinculante (Preparación de Asfalto en frio), textualmente señala dentro de sus conclusiones: *"(...)conforme a lo establecido a las funciones de esta supervisión, se considera APROBADO, la solicitud del contratista CONSORCIO JASOVI y Residente de Obra en la modificación del expediente técnico en adicionales y deductivos vinculantes. Además de las necesidades de cambiar y/o ejecutar las observaciones al expediente técnico detallado anteriormente". "La incidencia específica, obtenida de la suma algebraica, el deductivo de obra es de 27.27% con respecto al monto contractual, teniendo al final un adicional del -3.63% siendo este menor que el quince por ciento (15%) del monto del contrato original, por lo que el "ADICIONAL DE OBRA N°02", cumple con las normas especificadas en el Artículo Nº 205 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones del Estado"* como se aprecia en las fojas del presente expediente administrativo presentado a la ENTIDAD, el monto contractual del presente proyecto es de S/ 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100), el monto final del Adicional de Obra N° 02 asciende a S/ 782,192.12 (SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y DOS CON 12/100) el monto final del Deductivo Vinculante asciende a S/ 886,306.22 (OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SEIS CON 22/100), en donde la suma total de presupuesto adicional N° 02 y deductivo vinculante es de S/ -104,114.10 (MENOS CIENTO CUATRO MIL CIENTO CATORCE CON 10/100)
Siendo el monto por prestación del Adicional de Obra N°02 con deductivo vinculante (REBAJA PRESUPUESTAL) de -S/. 104,114.10 (menos Ciento cuatro mil ciento catorce con 10/100 soles) que representa el -3.63%.

TABLA 01: adicional de obra N° 02 y deductivo vinculante

Monto del Adicional de Obra N°02	S/. 782,192.12

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Monto deductivo vinculante	-S/. 886,306.22
Monto Modificado	-S/. 104,114.10
INCIDENCIA	-3.63 %

Que, mediante el **INFORME Nº 037-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 26 de abril de 2024**, presentado por el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, en su condición de área técnica responsable señala y concluye lo siguiente: "*Por los motivos ya expuestos en el presente, es que este despacho **da CONFORMIDAD al Expediente Técnico del Adicional N°02 con Deductivo Vinculante**, de la obra "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", ha cumplido con las formalidades, procedimiento y requisitos establecidos en el artículo 205 del RLCE.*"
*la Prestación del Adicional de obra N°02 con deductivo vinculante de **S/. -104,114.10 (menos - Ciento cuatro mil ciento catorce con 10/100 soles)** lo que representa un porcentaje de incidencia de -3.63%. y un porcentaje de **incidencia acumulado de 2.14%** del monto del contrato original.*
Referente al porcentaje de incidencia acumulado de los mayores metrados, Deductivo, adicionales de obra, representa el 2.14%. Por lo que se requiere Recomienda Solicitar Previsión Presupuestal de acuerdo al numeral 205.1 del reglamento de ley de contrataciones del estado referido a prestaciones adicionales de obra menores o iguales al quince por ciento (15%).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

Que, mediante el **INFORME Nº 038-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 26 de abril de 2024**, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, en su condición de área técnica responsable señala y concluye lo siguiente: " *Mediante INFORME N°032-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO, con fecha 19 abril 2024, el ingeniero Enrique Iturry Espezua SUPERVISOR DE LA OBRA REVISA Y APRUEBA el expediente de Adicional de Obra N°02 con Deductivo Vinculante, con CARTA N°035-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC. con fecha 19 de abril 2024 se remite a la Municipalidad Distrital de Jaqui el **EXPEDIENTE TÉCNICO DE ADICIONAL DE OBRA N°02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE, de S/. -104,114.10 (menos - Ciento cuatro mil ciento catorce con 10/100 soles)** lo que representa un porcentaje de incidencia de -3.63%. y un porcentaje de incidencia acumulado de 2.14% del monto del contrato original.*"
*Por lo tanto, de acuerdo a lo señalado en el presente informe, este despacho solicita la viabilidad de la prestación de **ADICIONAL DE OBRA N°02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE**, de la obra " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA ETAPA I, DEL AAHH EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI - PROVINCIA DE CARAVELI - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" por **-S/. 104,114.10 (menos - Ciento cuatro mil ciento catorce con 10/100 soles)** lo que representa un porcentaje de incidencia de -3.63%. y un porcentaje de incidencia acumulado de 2.14% del monto del contrato original. y a su Vez se remite al Despacho de Alcaldía el expediente de ADICIONAL DE OBRA N° 02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE, para su emisión de la Resolución de Alcaldía y continuar con los Tramites Correspondientes.*

BASE LEGAL

Esta solicitud se encuentra sustentando conforme a lo estipulado en el ***Art. 205. MODIFICACIONES AL CONTRATO de la Ley de Contrataciones del Estado***, en el numeral 205.1 del RCE. Enuncia que, *Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien*

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

Por otro lado, en el numeral 205.2 enuncia que, *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.*

Por otro lado, en el numeral 205.7 enuncia que, *A efectos de aprobar la ejecución del adicional de obra la Entidad cuenta con el informe de viabilidad presupuestal y la opinión favorable sobre la solución técnica propuesta en el expediente técnico presentado por el contratista. Para emitir una opinión técnica sobre la solución técnica propuesta, la Entidad solicita el pronunciamiento del proyectista, de no contarse con dicho pronunciamiento o siendo negativo este, el órgano de la entidad responsable de la aprobación de los estudios emite la opinión correspondiente.*

Y de acuerdo con la OPINIÓN N°087-2022/DTN del OSCE se procede a manifestar lo siguiente: *El pronunciamiento de la Entidad sobre la procedencia de una prestación adicional de obra requiere que el inspector o supervisor haya dado conformidad al expediente técnico del adicional de obra presentado por el contratista y que el proyectista u órgano competente de la Entidad haya emitido opinión favorable a la solución técnica propuesta. De haber discrepancias cabe la reformulación por parte del contratista con la finalidad de un pronunciamiento favorable por parte de la Entidad.*

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

de acuerdo con la OPINIÓN N°060-2022/DTN del OSCE se procede a manifestar lo siguiente referente Prestaciones adicionales de supervisión derivadas de variaciones en el plazo o ritmo de trabajo de la obra, *El límite porcentual previsto por el primer párrafo del numeral 34.4 del artículo 34 de la anterior Ley (quince por ciento del monto contratado de la supervisión) se aplica a las prestaciones adicionales de supervisión generadas como consecuencia de variaciones en el plazo de la obra o ritmo de trabajo de la obra, autorizadas por la Entidad (distintas a los adicionales de obra), mas no a los pagos que -según la tarifa pactada o procediendo al amparo de lo previsto en el artículo 140 del Reglamento- se debían realizar al contratista cuando se amplía el plazo del contrato de supervisión de obra sin que ello conlleve prestaciones adicionales de supervisión*:

ANÁLISIS

Se cuenta con la RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 020-2023-MDJ que aprueba el expediente técnico del proyecto de inversión con un monto total de S/ 3,281,605.96.

Se cuenta con la RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ que aprueba el expediente de la Prestación Adicional de Obra N° 01. Por un monto de S/ 120,822.52 (CIENTO VEINTE MIL OCHOCIENTOS VEINTE DOS CON 52/100 soles).

Visto la CARTA N°040-2024/CONSORCIO JASOVI/GG, e INFORME N° 027-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de la Empresa CONSORCIO JASOVI; CARTA N° 035 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC, e INFORME N° 032-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO de la Empresa CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H; INFORME N° 037-2024-JLQ-CDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo;

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

INFORME N° 038-2024-JLQ-GDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo. Después de un análisis efectuado de todos los actuados; se concluye que el presupuesto de la **Prestación Adicional de Obra N° 02 asciende a S/ 782,192.12 (SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y DOS CON 12/100) soles** y el monto final del **Deductivo Vinculante asciende a S/ 886,306.22 (OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SEIS CON 22/100) soles**, lo que representa un presupuesto adicional y deductivo vinculante de **S/ -104,114.10 (MENOS CIENTO CUATRO MIL CIENTO CATORCE CON 10/100) con una incidencia de -3.63 % respecto al monto de contrato inicial**.

Se presenta un cuadro de resumen de lo mencionado;

TABLA 02: Resumen de Modificaciones Presupuestales

DESCRIPCIÓN	RESOLUCIÓN	MONTO
MONTO CONTRATADO (A)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 020-2023-MDJ	S/ 2,868,727.48
MAYOR METRADO N° 01 (B)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N 026-2024-AL-MDJ	S/ 44,663.34
ADICIONAL DE OBRA N° 01 (C)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ	S/ 120,822.52
ADICIONAL DE OBRA N° 02 (D)	EN TRAMITE	S/ 782,192.12
DEDUCTIVO VINCULANTE (E)	EN TRAMITE	S/ -886,306.22
(F) = B + C+ (D - E)		**S/ 61,371.76**
MONTO ACTUALIZADO DE OBRA (A) + (F)		**S/ 2,930,099.24**
% DE INCIDENCIA ACUMULADA		**2.14 %**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JAQUI – ALCALDIA – V°B°

Realizada por el ARQ. JOSE LUIS QUEQUE UCEDO Gerente de Desarrollo Urbano Rural y con conocimiento del Asesor legal Externo, se procede a emitir el presente acto administrativo, en mérito al marco legal expuesto.

Que, según la Ley 30225, es el Titular de la Entidad quien debe aprobar las modificaciones al contrato, a través de Resolución de Alcaldía; sin embargo, de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley 27972, el Alcalde como Titular de la Entidad puede delegar sus funciones administrativas al Gerente Municipal, así lo establece el art. 20 inc. 20. Atribuciones del alcalde.

Que, el Artículo 2° del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, enumera los Principios que rigen las contrataciones, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del derecho público que resulten aplicables al proceso de contratación.

j) ***Principio de Integridad***. La conducta de los partícipes en cualquier etapa del proceso de contratación está guiada por la honestidad y veracidad, evitando cualquier práctica indebida, la misma que, en caso de producirse, debe ser comunicada a la autoridades competentes de manera directa y oportuna.

Por su parte el Principio de privilegio de controles posteriores, establece que la tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará en la aplicación de la fiscalización posterior; reservándose la autoridad administrativa, el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Asimismo el ***Principio de presunción de veracidad,*** señala que en la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, ***responden a la verdad de los hechos que ellos afirman***. Esta presunción admite prueba en contrario

Por estos fundamentos, al Amparo de la Constitución Política del Perú, Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General; Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado y su modificación efectuada mediante Decreto Legislativo N° 1444. (Vigente desde el 30.01.2019) y su reglamento, en uso de las facultades y atribuciones conferidas por el numeral 20 del artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972. Estando a lo expuesto, y de conformidad con las normas antes citadas, y en uso de las facultades conferidas por el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, y de conformidad a los instrumentos de gestión de la Municipalidad distrital de Jaqui.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR, la Prestación Adicional de Obra N° 02 de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, por el monto ascendente a **S/ 782,192.12 (SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y DOS CON 12/100) soles.**

ARTÍCULO SEGUNDO. - APROBAR, el Deductivo Vinculante de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, por el monto ascendente a **S/ 886,306.22 (OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SEIS CON 22/100) soles**.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL VºBº ALCALDIA JAQUI

ARTÍCULO TERCERO. - ESTABLECER, que la incidencia de variación obtenida de la Prestación Adicional de Obra N° 02, con Deductivo Vinculante (Preparación de Asfalto en frio), asciende a la suma total de **S/ -104,114.10 (MENOS CIENTO CUATRO MIL CIENTO CATORCE CON 10/100)** soles, lo que representa un -3.63 % de incidencia, y una incidencia acumulada de 2.14% a favor de la CONTRATISTA con respecto al contrato original, a continuación, se detalla en la siguiente tabla:

TABLA 03: Resumen de Modificaciones Presupuestales

DESCRIPCIÓN	MONTO EN SOLES	INCIDENCIA SEGÚN CONTRATO
MONTO CONTRATADO (A)	S/ 2,868,727.48	100.00%
MAYOR METRADO N° 01 (B)	S/ 44,663.34	1.56%
ADICIONAL DE OBRA N° 01 (C)	S/ 120,822.52	4.21%
ADICIONAL DE OBRA N° 02 (D)	S/ 782,192.12	27.27%
DEDUCTIVO VINCULANTE (E)	S/ -886,306.22	-30.90%
(F) = B + C+ (D - E)	S/ 61,371.76	2.14%
MONTO ACTUALIZADO DE OBRA (A) + (F)	**S/ 2,930,099.24**	**102.14%**

ARTÍCULO CUARTO. - NOTIFICAR la presente resolución a la Empresa Contratista, empresa de consultoría de Supervisión de Obra, Gerente de Desarrollo Urbano Rural, área de abastecimiento y logística, Gerencia de

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Planeamiento y Presupuesto, y a las demás áreas pertinentes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, para su conocimiento y fines; teniéndose presente el plazo para que la entidad resuelva

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martin Cornejo Cruces
ALCALDE

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

Anexo 4.5. Resolución de alcaldía N. 065-2024-MDJ – Modificaciones al contrato

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 065-2024-MDJ

Jaqui, 01 de agosto de 2024

VISTOS:

El INFORME N° 077-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 24 de abril de 2024, del Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo; INFORME N° 083-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 31 de julio de 2024, del Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo; INFORME N° 035-2024-GCOJ, de fecha 30 de julio de 2024, presentado por el Asesor Contable y Presupuestal Externo Gamma Cuarite Oswaldo Jesús; INFORME N° 080-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 25 de Julio de 2024, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, da conocimiento al Asesor Contable y presupuestal externo Gama Cuarite Oswaldo Jesús; CARTA N° 057 -2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC con INFORME N° 045-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO de fecha 05 de junio de 2024, presenta la CONFORMIDAD a la valorizacion de Mayores Metrados N° 02; y la CARTA N°052-2024/CONSORCIO JASOVI/GG con INFORME N° 035-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de fecha 31 de mayo de 2024 presentado por el representante Comun de la empresa "CONSORCIO JASOVI" encargado de la ejecución de la obra denominada: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Politica del Perú, en su articulo 194 señala que las Municipalidades son órganos de Gobierno Local, con personería Jurídica de derecho público y tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, y concordante con lo dispuesto en el Articulo II de la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades". La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las Municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, la Municipalidad, organiza su Espacio físico y Uso del suelo siendo una de sus funciones especificas tal como señala el Art 79 Inc. 04 de la "Ley Orgánica de Municipalidades" Ley 27972 "El ejecutar directamente o proveer la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural que sean indispensables para el desenvolvimiento de la vida del vecindario, la producción, el comercio, el transporte y la comunicación en el distrito, tales como postas o calzadas, vías, puentes, parques, mercados, canales de irrigación, locales comunales y obras similares".

Que mediante la **LICITACIÓN PUBLICA N° 001-2023–MDJ- PRIMERA CONVOCATORIA con fecha 03 noviembre del 2023**, el Comité de Selección adjudicó la **BUENA PRO**, para la contratación de la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", al **CONSORCIO JASOVI,** conformados por **LCCONST E.I.R.L., con RUC: 20448562396 y JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, con RUC: 20604501289**, por la suma de **S/. 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100)**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Que, mediante el **CONTRATO N° 001-2023-MDJ de fecha 13 de diciembre del 2023**, se **CONTRATO a la Empresa CONSORCIO JASOVI**, conformados por LCCONST E.I.R.L. y JASOVI INGENIERÍA Y MINERÍA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, debidamente representado por su Representante

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Común Ing. JAIME SOTO VILCA, identificado con DNI N° 43244799, para la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427: por el monto de **S/. 2,868,727.48 (DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 48/100)** y con un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario.

Que mediante la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-MDJ PRIMERA CONVOCATORIA con fecha 05 diciembre del 2023**, el Comité de Selección adjudicó la **BUENA PRO**, para la contratación del servicio de consultoría de supervisión para la Obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", al **CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H,** conformados por **GECSA INGENIEROS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA, con RUC: 20608042271 y GAMARRA TUCO RUBÉN FRANCISCO, con RUC: 10414811707**, por la suma de **S/. 64,881.90 (SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO CON 90/100)**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Que, mediante el **CONTRATO N° 002-2023-MDJ de fecha 15 de diciembre del 2023**, se **CONTRATO a la Empresa CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H**, conformados por GECSA INGENIEROS SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA y GAMARRA TUCO RUBÉN FRANCISCO, debidamente representado por su Representante Común Sr. GILBERTH DANY VALERIANO MONRROY, identificado con DNI N° 70245496, para la ejecución de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427: por el monto de **S/. 64,881.90 (SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UNO CON 90/100)** y con un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

Que con **fecha 22 de diciembre del 2023**, se suscribió el ***"ACTA DE ENTREGA DE TERRENO"*** entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaqui, representante común y residente de obra de CONSORCIO JASOVI, así como el representante común y el Supervisor de obra del CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual manifestaron no tener ningún impedimento u observaciones en el cual el terreno se encuentra disponible y dan su conformidad los presentes para la suscripción del mismo para la ejecución del proyecto.

Que con **fecha 23 de diciembre del 2023**, se suscribió el ***"ACTA DE INICIO DE OBRA"*** del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaqui, Residente de Obra y Supervisor de Obra, mediante el cual manifestaron iniciar la ejecución del proyecto, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

Que mediante **CARTA N°003-2024/CONSORCIO JASOVI/GG, con fecha 26 de diciembre 2023** el residente presenta el informe situacional de obra En el cual se detalla punto por punto el estado físico, administrativo y evaluación del expediente técnico del proyecto denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427.

En fecha 29 de abril del 2024, la Municipalidad Distrital de Jaquí **aprueba los Mayores metrados** bajo **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°026-2024-MDJ**. Por un monto de S/ 44,663.34 (CUARENTA Y CUATRO MIL

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

SEISCIENTOS SESENTA Y TRES CON 34/100 soles), con un porcentaje de incidencia de 1.56% y un porcentaje de incidencia acumulada de 1.56% respecto al monto total del contrato original de obra.

Que con **fecha 10 de abril del 2024**, se suscribió el ***"ACTA DE ACUERDO DE SUSPENSIÓN DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA N° 01"*** del proyecto: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, representantes de CONSORCIO JASOVI y representantes de CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual de mutuo acuerdo suspenden la obra, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

En fecha 06 de mayo del 2024, la Municipalidad Distrital de Jaqui **aprueba la Prestación Adicional de Obra N° 01** bajo **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ**. Por un monto de S/ 120,822.52 (CIENTO VEINTE MIL OCHOCIENTOS VEINTE DOS CON 52/100 soles), con un porcentaje de incidencia de 4.21% y un porcentaje de incidencia acumulada de 5.77% respecto al monto total del contrato original de obra.

En fecha 06 de mayo del 2024, la Municipalidad Distrital de Jaqui **aprueba la Prestación Adicional de Obra N° 02 con Deductivo vinculante** bajo **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°034-2024-MDJ**. Por un monto de S/ S/ -104,114.10 (MENOS CIENTO CUATRO MIL CIENTO CATORCE CON 10/100 SOLES), lo que representa un -3.63 % de incidencia, y una incidencia acumulada de 2.14% a favor de la CONTRATISTA con respecto al contrato original de obra.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

Que con **fecha 07 de mayo del 2024**, se suscribió el ***"ACTA DE REINICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA"*** del proyecto: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, entre los representantes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, representantes de CONSORCIO JASOVI y representantes de CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H, mediante el cual las partes Acuerdan reiniciar la ejecución de obra, lo cual al finalizar suscriben y firman los presentes en dicha suscripción de Acta.

En fecha **08 de abril del 2024, en cuaderno de obra digital bajo asiento N° 69** del RESIDENTE de obra con respecto a la ejecución **MAYORES METRADOS** menciona: *"(…) Se solicita al Supervisor de obra autorización para continuar con los trabajos a ejecutarse por mayores metrados de las partidas:* de infraestructura *peatonal (veredas) , 02.01.02.01 demolición de estructuras de concreto; 02.01.02.02 eliminación de material de demolición, en la calle 28, los cuales serán ejecutados por mayores metrados debido a que son necesarias para la continuación de los trabajos, envista que por errores de metrados en el expediente no se consideró; así mismo en las partidas de 02.01.04.01.01 encofrado y desencofrado y 02.01.04.01.03 junta de dilatación de tecnopor e=1" para veredas (veredas y martillos) se indica al supervisor de obra que para continuar con los trabajos y cumplir las metas (…).*

En fecha **10 de abril del 2024, en cuaderno de obra físico bajo asiento N° 71** del SUPERVISOR de obra con respecto a la ejecución MAYORES METRADOS menciona: *"en respuesta al asiento n°69 del residente de obra, se autoriza el inicio de la ejecución de mayores metrados de las partidas 02.01.02.01 demolición de estructuras de concreto, 02.01.02.02 eliminación de material de demolición, 02.01.04.01.01 encofrado y desencofrado y 02.01.04.01.03 junta de dilatación de tecnopor e=1" para veredas (…).*

Que Mediante **INFORME N°036-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO**, el ingeniero Enrique Iturry Espezua SUPERVISOR DE LA OBRA remite opinión de APROBACION sobre solicitud de mayores metrados, con **CARTA N°041-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC**, mediante el cual remite la opinión sobre la solicitud de mayores metrados.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

En fecha **10 de mayo del 2024, en cuaderno de obra digital bajo asiento Nº 85** del RESIDENTE de obra con respecto a la ejecución de **MAYORES METRADOS** menciona: *"(...) se solicita al supervisor de obra autorización para continuar con los trabajos a ejecutarse por mayores metrados de las partidas: de infraestructura peatonal 02.01.05.01 nivelacion de buzones de desague, 02.01.05.02 retiro y reposición de cajas de registro de desague, 02.01.05.03 retiro y reposición de cajas de registro de agua, los cuales serán ejecutados por mayores metrados debido a que son necesarias para la continuación de los trabajos, envista que no se consideraron los metrados reales en el expediente técnico. así mismo en infraestructura vial de las partidas 03.01.02 trazo y replanteo en la ejecucion de obra, 03.03.01 corte masivo de terreno suelto c/maquina en los tramos de ampliar ancho de calzada (calle 4, calle san martin, calle 24 de junio, calle 28 de julio, calle jose palomino y avenida arequipa), 03.03.02 eliminacion de material excedente, 03.04.01.01 perfilado compactado de subrasante en pavimentos, 03.04.02.01 conformacion de base granular (e=0.20 m), 03.04.03.01 imprimacion asfaltica de la calle 20, calle 24 de junio y tramos de ampliar ancho de calzada de las calles (calle 4, calle san Martin, calle 24 de junio, calle 28 de julio, calle Jose Palomino, avenida Arequipa) (...).*

En fecha **10 de abril del 2024, en cuaderno de obra fisico bajo asiento Nº 88** del SUPERVISOR de obra con respecto a la ejecución MAYORES METRADOS menciona: *"en respuesta al asiento n°85 del residente de obra, se autoriza el inicio de la ejecución de mayores metrados de las partidas: 02.01.05.01 nivelación de buzones de desagüe, 02.01.05.02 retiro y reposición de cajas de registro de desagüe, 02.01.05.03 retiro y reposición de cajas de registro de agua, 03.01.02 trazo y replanteo en la ejecución de obra, 03.03.01 corte masivo de terreno suelto c/maquina, 03.03.02 eliminación de material excedente, 03.04.01.01 perfilado compactado de subrasante en pavimentos, 03.04.02.01 conformación de base granular (e=0.20 m), 03.04.03.01 imprimación asfáltica (...).*

Que Mediante **INFORME N°039-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO**, el ingeniero Enrique Iturry Espezua SUPERVISOR DE LA OBRA remite opinión procedente sobre solicitud de mayores metrados, con **CARTA N°044-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC,** mediante el cual remite la opinión de APROBACION sobre la solicitud de mayores metrados.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

En fecha **14 de mayo del 2024, en cuaderno de obra digital bajo asiento Nº 96** del RESIDENTE de obra con respecto a la ejecución de **MAYORES METRADOS** menciona: (...) *se solicita a la supervisión la autorización para la ejecución de la partida 03.04.04. sello asfáltica y sub partida 03.04.04.01 sello asfaltica como mayores metrados en las calle 20, calle 24 de junio, calles (calle 4, calle san martin, calle 24 de junio, calle 28 de julio, calle José Palomino, avenida Arequipa) (...).*

En fecha **15 de mayo del 2024, en cuaderno de obra digital bajo asiento Nº 99** del RESIDENTE de obra con respecto a la ejecución de **MAYORES METRADOS** menciona: (...) *Se solicita a la supervision la autorización para la ejecución de la partida por mayores metrados, 02.01.04.02.05 pintura en cara expuesta de sardinel tipo burbuja en las calles, calle José Palomino, av. Arequipa y calle 23. (...).*

En fecha **15 de mayo del 2024, en cuaderno de obra fisico bajo asiento Nº 102** del SUPERVISOR de obra con respecto a la ejecución MAYORES METRADOS menciona: *"En respuesta al asiento n°96 del residente de obra, se autoriza el inicio de la ejecución de mayores metrados de las partidas: 03.04.04. sello asfáltica y sub partida 03.04.04.01 sello asfáltica ( )*

En fecha **15 de mayo del 2024, en cuaderno de obra fisico bajo asiento Nº 103** del SUPERVISOR de obra con respecto a la ejecución MAYORES METRADOS menciona: *"En respuesta al asiento n°99 del residente de obra se autoriza la ejecución por mayores metrados de las partidas: 02.01.04.02.05 pintura en cara expuesta de sardinel tipo burbuja (...).*

Que Mediante **INFORME N°040-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO**, el ingeniero Enrique Iturry Espezua SUPERVISOR DE LA OBRA remite opinión procedente sobre solicitud de mayores metrados, con **CARTA N°045-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC,** mediante el cual remite la opinión de APROBACION sobre la solicitud de mayores metrados.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que, mediante la **CARTA N°052-2024/CONSORCIO JASOVI/GG e INFORME N° 035-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de fecha 31 de mayo de 2024**, el Representante Legal Común Ing. JAIME SOTO VILCA de la Empresa CONSORCIO JASOVI **presenta la VALORIZACIÓN POR MAYORES METRADOS N° 02**, al Supervisor de obra para su **EVALUACIÓN Y CONFORMIDAD** respectiva.

TABLA 01: Resumen de Mayores Metrados

ITEM	DESCRIPCION	METRADO EXPEDIENTE	METRADO REAL EJECUTADO	MAYORES METRADOS	TOTAL MAYORES METRADOS	UND
02	INFRAESTRUCTURA PEATONAL					
02.01	VEREDAS, MARTILLOS Y BURBUJA					
02.01.02	**DEMOLICIONES**					
02.01.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	172.92	207.37	34.45	**34.45**	M3
02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION	172.92	217.70	44.78	**44.78**	M3
02.01.04	**CONCRETO SIMPLE**					
02.01.04.01	**VEREDAS Y MARTILLOS**					
02.01.04.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	829.88	1,638.89	809.01	**809.01**	M2
02.01.04.01.03	JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1" PARA VEREDAS	136.30	206.43	70.13	**70.13**	M2
02.01.04.02.05	PINTURA EN CARA EXPUESTA DE SARDINEL TIPO BURBUJA	1,731.57	1,832.93	101.36	**101.36**	M2
02.01.05	**VARIOS Y LIMPIEZA**					
02.01.05.01	NIVELACION DE BUZONES DE DESAGUE	5.00	24.00	19.00	**19.00**	UND
02.01.05.02	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE	120.00	170.00	50.00	**50.00**	UND
02.01.05.03	RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA	120.00	170.00	50.00	**50.00**	UND
03	INFRAESTRUCTURA VIAL					
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES					
03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	8,025.55	9,468.44	1,442.89	**1,442.89**	M2
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA	8,025.55	9,468.44	1,442.89	**1,442.89**	M2
03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACION					
03.03.01	CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA	979.72	2,522.40	337.31	**337.31**	M3
03.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	979.72	2,864.66	438.50	**438.50**	M3
03.04	PAVIMENTOS					
03.04.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					
03.04.01.01	PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS	8,025.55	9,730.10	1,704.55	**1,704.55**	M2
03.04.02	**CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 M**					
03.04.02.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR (e=0.20 M)	8,025.55	9,730.10	1,704.55	**1,704.55**	M2
03.04.03	**CONFORMACION DEL PAVIMENTO**					
03.04.03.01	IMPRIMACION ASFALTICA	8,025.55	9,730.10	1,704.55	**1,704.55**	M2
03.04.04	**SELLO ASFALTICO**					
03.04.04.01	SELLO ASFALTICO	8,025.55	9,730.10	1,704.55	**1,704.55**	M2

Realizando la verificación de los trabajos ejecutados y de las partidas para su ejecución por mayores metrados significativas, se resume que el avance real del presente mes del 100% que representa el S/. 206,835.83 soles incl. IGV, los cuales se concluyen su ejecución, por ello se presenta el informe para su respectiva valorización.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL - JAQUI - V°B° ALCALDIA

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que, mediante la **CARTA N° 057-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC de fecha 05 de junio de 2024**, el Representante Común. GILBERT D. VALERIANO MONRROY de la Empresa "CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H" remite el **INFORME N° 045-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO** del Supervisor de Obra, ING. ENRIQUE ITURRY ESPEZUA, quien de la evaluación realizada a la **VALORIZACIÓN POR MAYORES METRADOS N° 02**, **APRUEBA y DA SU CONFORMIDAD** dentro de sus conclusiones del informe de supervisión señala: *"Finalmente, conforme a lo establecido a las funciones de esta supervisión, se considera procedente, la solicitud del contratista CONSORCIO JASOVI y Residente de Obra en la Valorización por Mayores Metrados N° 02 al mes de Mayo del 2024. Además de las necesidades de cumplir las metas proyectadas del proyecto.*

Se ha verificado la conformidad de los documentos anexados por la empresa contratista CONSORCIO JASOVI y su Residente de Obra, y realizando la verificación de los trabajos ejecutados y de las partidas de su ejecución por mayores metrados, se resume que el avance real del presente mes del 100% que representa el ***S/.206,835.83 soles incl. IGV, siendo APROBADO.***

Que, mediante el **INFORME Nº 080-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 25 de julio de 2024**, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, da conocimiento de Asesor Contable y presupuestal externo Gama Cuarite Oswaldo Jesús, remite la **SOLICITUD DE LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL PARA MAYORES METRADOS N° 02**. En su condición de área técnica responsable señala y concluye lo siguiente: *"Esta gerencia* ***solicita a su despacho disponibilidad presupuestal por el monto S/. 102,721.73 (Ciento dos mil setecientos veinte y uno con 73/100 soles)*** *con una incidencia de 7.21% y un acumulado de 9.35% por la prestación de* ***Mayores metrados N°02***

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

TABLA 02: Resumen porcentaje de incidencia

ADICIONAL	DESCRIPCIÓN	MONTO	% INCIDENCIA
Mayores metrados	Presupuesto de la Prestación de Mayores Metrados N°01	44,663.34	**1.56%**
Adicional N°01	Presupuesto de la Prestación de Adicional de obra N°01	120,822.52	**4.21%**
Adicional N°02	Presupuesto del Deductivo Vinculante de obra N°02	782,192.12	**27.27%**
Deductivo Vinculante	Presupuesto del Deductivo Vinculante	- 886,306.22	**-30.90%**
Mayores metrados	Presupuesto de la Prestación de Mayores Metrados N°02	206,835.83	**7.21%**
TOTAL		268,207.59	**9.35%**

Que, mediante el **INFORME Nº 035-2024-GCOJ, de fecha 30 de julio de 2024**, presentado por el Asesor Contable y Presupuestal Externo Gamma Cuarite Oswaldo Jesús, señala y concluye lo siguiente: *"En tal sentido debo informar que esta Oficina* ***otorga la disponibilidad Presupuestal*** *la cual será afectará a la siguiente cadena de gasto.*

META PRESUPUESTAL: *0023 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA ETAPA I, DEL AAHH EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI - PROVINCIA DE CARAVELI - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA*
FUENTE DE FINANCIAMIENTO: *04 Donaciones y Transferencias*
RUBRO: *13 Donaciones y Transferencias*
MONTO: *S/. 102,721.73*

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que, mediante el **INFORME Nº 083-2024-JLQ-GDU-MDJ, de fecha 31 de julio de 2024**, el Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, en su condición de área técnica responsable señala y concluye lo siguiente: "*de acuerdo a lo señalado en el presente informe, este despacho **solicita la aprobación de los mayores metrados Nº 02** de la obra* "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" *por el monto de, S/. 206,835.83 (Doscientos seis mil ochocientos treinta y cinco con 83/100 soles) menos deductivo vinculante (REBAJA PRESUPUESTAL) de - S/. 104,114.10 (menos – Ciento cuatro mil ciento catorce con 10/100 soles), tenemos una resultante el monto de S/. 102,721.73 (Ciento dos mil setecientos veinte y uno con 73/100 soles), monto de lo que representa un porcentaje de incidencia acumulado de 9.35% del monto del contrato original y a su Vez se remite al Despacho de Alcaldía la Valorización de MAYORES METRADOS N° 02, para su emisión de la Resolución de Alcaldía y continuar con los Tramites Correspondientes.*

BASE LEGAL

Esta solicitud se encuentra sustentando conforme a lo estipulado en el ***Art. 205. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%)***, en el numeral 205.10 del RCE. Enuncia que: *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.*

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V°B° ALCALDIA JAQUI

Por otro lado, en el numeral 205.11 enuncia que: *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 límite establecido en el numeral 206.7 del artículo 206, considerando el monto acumulado de los mayores metrados y las prestaciones adicionales de obras, restándole los presupuestos deductivos. El monto a 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*

Por otro lado, en el numeral 205.12 enuncia que: *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.*

Art. 206. **Prestaciones adicionales de obras mayores al quince por ciento (15%).**, en el numeral 206.7 del RCE. Enuncia que: *Las prestaciones adicionales de obra y los mayores metrados, en contratos a precios unitarios, en conjunto, no pueden superar el cincuenta por ciento (50%) del monto del contrato original. En caso que superen este límite, se procede a la resolución del contrato, no siendo aplicable el artículo 167 para continuar con la ejecución de la obra se convoca a un nuevo procedimiento por el saldo de obra por ejecutar, sin perjuicio de las responsabilidades que pudiera corresponder al proyectista.*

Y de acuerdo con la OPINIÓN N°051-2022/DTN del OSCE se procede a manifestar lo siguiente: *La ejecución de mayores metrados en contratos de obra a precios unitarios supone el incremento en la ejecución de una determinada partida del presupuesto de obra -previa autorización del supervisor o inspector de obra, conforme a lo establecido en el numeral 205.10 del artículo 205 del Reglamento-; debiendo precisarse que dicho incremento a que se refiere la normativa de Contrataciones del Estado supone exceder el metrado originalmente previsto, respecto de una determinada partida -y no de una sección, porción o componente de obra- del presupuesto de obra que integra el Expediente Técnico de obra.*

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

ANÁLISIS

Se cuenta con la RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 020-2023-MDJ que aprueba el expediente técnico del proyecto de inversión con un monto total de S/ 3,281,605.96.

Visto la CARTA N°052-2024/CONSORCIO JASOVI/GG e INFORME N° 035-2024/CONSORCIO JASOVI/RO-AHR de la Empresa CONSORCIO JASOVI; CARTA N° 057-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC, e INFORME N° 045-2024/CS-ARENAS G&H/EIE-SO de la Empresa CONSORCIO SUPERVISIÓN ARENAS G&H; INFORME N° 060-2024-JLQ-GDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, da conocimiento al Asesor Contable y presupuestal externo Gama Cuarite Oswaldo Jesús; INFORME N° 035-2024-GCOJ de Asesor Contable y Presupuestal Externo Gamma Cuarite Oswaldo Jesús; INFORME N° 083-2024-JLQ-GDU-MDJ de Gerente de Desarrollo Urbano Rural Arq. Jose Luis Queque Ucedo, Después de un análisis efectuado de todos los actuados; se concluye que el presupuesto APROBADO de **MAYORES METRADOS N° 02 asciende a S/. 206,835.83 (Doscientos seis mil ochocientos treinta y cinco con 83/100 soles) menos deductivo vinculante (REBAJA PRESUPUESTAL) de - S/. 104,114.10 (menos Ciento cuatro mil ciento catorce con 10/100 soles), con una resultante de S/. 102,721.73 (Ciento dos mil setecientos veinte y uno con 73/100 soles) con un porcentaje de incidencia acumulado de 9.35% del monto del contrato inicial**

Se presenta un cuadro de resumen de lo mencionado;

TABLA 03: Resumen de Modificaciones Presupuestales

DESCRIPCIÓN	RESOLUCIÓN	MONTO
MONTO CONTRATADO (A)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 020-2023-MDJ	S/ 2,868,727.48
MAYOR METRADO N° 01 (B)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N 026-2024-AL-MDJ	S/ 44,663.34
ADICIONAL DE OBRA N° 01 (C)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ	S/ 120,822.52
ADICIONAL DE OBRA N° 02 (D)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°034-2024-MDJ	S/ 782,192.12
DEDUCTIVO VINCULANTE (E)	RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°034-2024-MDJ	S/ -886,306.22
MAYOR METRADO N° 02 (F)	EN TRAMITE	S/ 206,835.83
(F) = B + C+ (D - E) + F		**S/ 268,207.59**
MONTO ACTUALIZADO DE OBRA (A) + (F)		**S/ 3,136,935.07**
% DE INCIDENCIA ACUMULADA		**9.35 %**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JAQUI V°B° ALCALDIA

Realizada por el ARQ. JOSE LUIS QUEQUE UCEDO Gerente de Desarrollo Urbano Rural y con conocimiento del Asesor legal Externo, se procede a emitir el presente acto administrativo, en mérito al marco legal expuesto.

Que, según la Ley 30225, es el Titular de la Entidad quien debe aprobar las modificaciones al contrato, a través de Resolución de Alcaldía; sin embargo, de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley 27972, el Alcalde como Titular de la Entidad puede delegar sus funciones administrativas al Gerente Municipal, así lo establece el art. 20 inc. 20. Atribuciones del alcalde.

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caravelí - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Que, el Articulo 2° del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, enumera los Principios que rigen las contrataciones, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del derecho público que resulten aplicables al proceso de contratación.

j) ***Principio de Integridad.*** La conducta de los partícipes en cualquier etapa del proceso de contratación está guiada por la honestidad y veracidad, evitando cualquier práctica indebida, la misma que, en caso de producirse, debe ser comunicada a la autoridades competentes de manera directa y oportuna.

Por su parte el Principio de privilegio de controles posteriores, establece que la tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará en la aplicación de la fiscalización posterior; reservándose la autoridad administrativa, el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz

Asimismo el ***Principio de presunción de veracidad,*** señala que en la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, ***responden a la verdad de los hechos que ellos afirman***. Esta presunción admite prueba en contrario

Por estos fundamentos, al Amparo de la Constitución Política del Perú, Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General; Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado y su modificación efectuada mediante Decreto Legislativo N° 1444. (Vigente desde el 30.01.2019) y su reglamento, en uso de las facultades y atribuciones conferidas por el numeral 20 del artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972. Estando a lo expuesto, y de conformidad con las normas antes citadas, y en uso de las facultades conferidas por el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, y de conformidad a los instrumentos de gestión de la Municipalidad distrital de Jaqui.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL JAQUI V°B° ALCALDIA

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR, MAYORES METRADOS N° 02 de la obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, por el monto ascendente a **S/. 206,835.83 (Doscientos seis mil ochocientos treinta y cinco con 83/100 soles).**

ARTÍCULO SEGUNDO. – APROBAR la Nueva Modificación Presupuestal de la Obra: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DITRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" con CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2544427, por el monto ascendente a **S/ 3,136,935.07 (DOS MILLONES NOVECIENTOS TRECE MIL TRESCIENTOS NOVENTA CON 82/100) soles.**

ARTÍCULO TERCERO. - ESTABLECER, que la incidencia de variación obtenida de Mayores Metrados N° 02, asciende a la suma total **de S/. 206,835.83 (Doscientos seis mil ochocientos treinta y cinco con 83/100 soles),** lo que representa un 7.21 % de incidencia, a favor de la CONTRATISTA con respecto al contrato original, a continuación, se detalla en la siguiente tabla:

TABLA 04: Resumen de Modificaciones Presupuestales

DESCRIPCIÓN	MONTO EN SOLES	INCIDENCIA SEGÚN CONTRATO

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

MONTO CONTRATADO (A)	S/ 2,868,727.48	100.00%
MAYOR METRADO N° 01 (B)	S/ 44,663.34	1.56%
ADICIONAL DE OBRA N° 01 (C)	S/ 120,822.52	4.21%
ADICIONAL DE OBRA N° 02 (D)	S/ 782,192.12	27.27%
DEDUCTIVO VINCULANTE (E)	S/ -886,306.22	-30.90%
MAYOR METRADO N° 02 (F)	S/ 206,835.83	7.21 %
(F) = B + C+ (D - E) + F	S/ 268,207.59	9.35 %
MONTO ACTUALIZADO DE OBRA (A) + (F)	**S/ 3,136,935.07**	**109.35%**

ARTÍCULO CUARTO. - NOTIFICAR la presente resolución a la Empresa Contratista, empresa de consultoría de Supervisión de Obra, Gerente de Desarrollo Urbano Rural, área de abastecimiento y logística, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, y a las demás áreas pertinentes de la Municipalidad Distrital de Jaquí, para su conocimiento y fines; teniéndose presente el plazo para que la entidad resuelva

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE

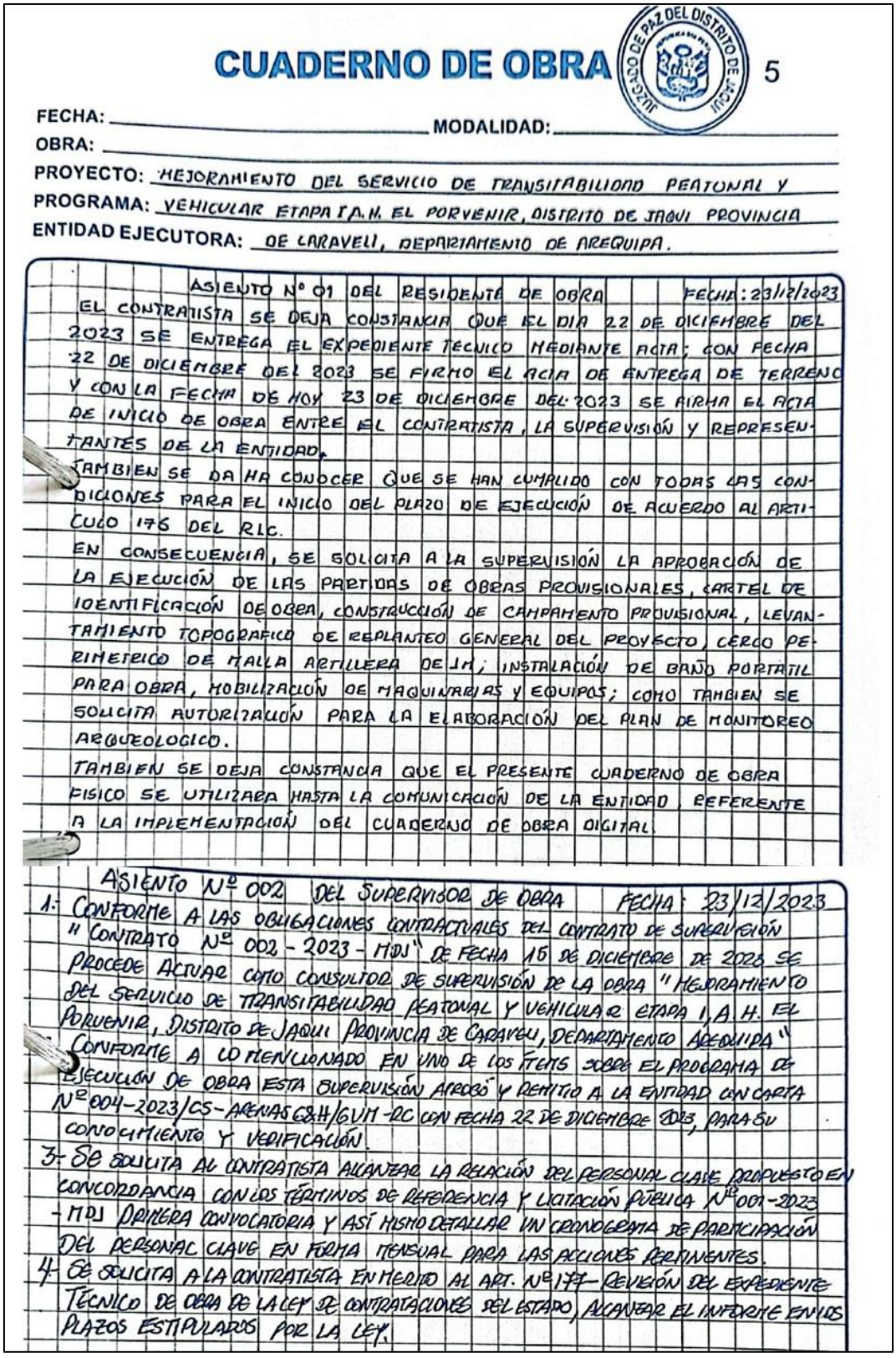
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Dr. Vicente Martín Cornejo Cruces
ALCALDE

Calle Suloguren s/n - Plaza de Armas - Jaqui - Caraveli - Arequipa
E-mail: municipalidadjaqui2023@gmail.com

ANEXO 5

CUADERNO DE OBRA – PRINCIPALES ASIENTOS DE EJECUCIÓN

Anexo 5.1 Primer asiento de cuaderno físico, residente y supervisor de obra



CUADERNO DE OBRA 5

JUZGADO DE PAZ DEL DISTRITO DE JAQUI

FECHA: _____ MODALIDAD: _____

OBRA: _____

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y

PROGRAMA: VEHICULAR ETAPA I A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA

ENTIDAD EJECUTORA: DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

ASIENTO N° 01 DEL RESIDENTE DE OBRA FECHA: 23/12/2023

EL CONTRATISTA SE DEJA CONSTANCIA QUE EL DIA 22 DE DICIEMBRE DEL 2023 SE ENTREGA EL EXPEDIENTE TECNICO MEDIANTE ACTA; CON FECHA 22 DE DICIEMBRE DEL 2023 SE FIRMO EL ACTA DE ENTREGA DE TERRENO Y CON LA FECHA DE HOY 23 DE DICIEMBRE DEL 2023 SE FIRMA EL ACTA DE INICIO DE OBRA ENTRE EL CONTRATISTA, LA SUPERVISIÓN Y REPRESENTANTES DE LA ENTIDAD.

TAMBIEN SE DA HA CONOCER QUE SE HAN CUMPLIDO CON TODAS LAS CONDICIONES PARA EL INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ACUERDO AL ARTICULO 176 DEL RLC.

EN CONSECUENCIA, SE SOLICITA A LA SUPERVISIÓN LA APROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS PARTIDAS DE OBRAS PROVISIONALES, CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA, CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO PROVISIONAL, LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE REPLANTEO GENERAL DEL PROYECTO, CERCO PERIMETRICO DE MALLA ARTILLERA DE 1M; INSTALACIÓN DE BAÑO PORTATIL PARA OBRA, MOBILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS; COMO TAMBIEN SE SOLICITA AUTORIZACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO.

TAMBIEN SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CUADERNO DE OBRA FISICO SE UTILIZARA HASTA LA COMUNICACIÓN DE LA ENTIDAD REFERENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL.

ASIENTO Nº 002 DEL SUPERVISOR DE OBRA FECHA: 23/12/2023

1.- CONFORME A LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES DEL CONTRATO DE SUPERVISIÓN "CONTRATO Nº 002 - 2023 - MDJ" DE FECHA 15 DE DICIEMBRE DE 2023 SE PROCEDE ACTUAR COMO CONSULTOR DE SUPERVISIÓN DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO AREQUIPA"

2.- CONFORME A LO MENCIONADO EN UNO DE LOS ÍTEMS SOBRE EL PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA ESTA SUPERVISIÓN APROBÓ Y REMITIO A LA ENTIDAD CON CARTA Nº 004-2023/CS-ARENAS G&H/GVM-RC CON FECHA 22 DE DICIEMBRE 2023, PARA SU CONOCIMIENTO Y VERIFICACIÓN.

3.- SE SOLICITA AL CONTRATISTA ALCANZAR LA RELACIÓN DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO EN CONCORDANCIA CON LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y LICITACIÓN PÚBLICA Nº 001-2023 - MDJ PRIMERA CONVOCATORIA Y ASÍ MISMO DETALLAR UN CRONOGRAMA DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL CLAVE EN FORMA MENSUAL PARA LAS ACCIONES PERTINENTES.

4.- SE SOLICITA A LA CONTRATISTA EN MERITO AL ART. Nº 177 - REVISIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO, ALCANZAR EL INFORME EN LOS PLAZOS ESTIPULADOS POR LA LEY.

Anexo 5.2. Apertura de cuaderno de obra digital, asiento 01 del Residente de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 01

Título PRIMER ASIENTO DE APERTURA DE CUADERNO DE OBRA DIGINAL

Fecha y Hora 07/02/2024 18:22

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: APERTURA DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL

Descripción: EL DÍA DE 07 DE FEBRERO DEL AÑO 2024, REUNIDOS EL RESIDENTE DE OBRA, EL SUPERVISOR Y LA ENTIDAD DE LA MUNICIPALIDAD DE DISTRITAL DE JAQUÍ, CON LA FINALIDAD DE REGULARIZAR LA APERTURA EL CUADERNO DE OBRA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A. H. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"; TOMANDO EN CONSIDERACIÓN DE LOS ANTECEDENTES SUSCITADOS A LA FECHA PARA LA APERTURA DEL CUADERNO DE OBRA POR CAUSAS NO ATRIBUIBLES A ESTA RESIDENCIA, TENIENDO RETRASOS EN LA HABILITACIÓN DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL, LA NOTIFICACIÓN DEL DEL USUARIO Y CLAVE SE REALIZÓ EL DÍA 06 DE FEBRERO DEL 2024 A TÉRMINOS DE JORNADA, ASÍ MISMO ANTE LA FALTA DE ACCESO AL CUADERNO DE OBRA DIGITAL LA RESIDENCIA Y LA SUPERVISIÓN HAN ESTADO REALIZANDO LAS ANOTACIONES DE LOS ASIENTOS EN EL CUADERNO DE OBRA EN FORMA FÍSICA, POR LO QUE ESTA RESIDENCIA DA INICIO A LA APERTURA DE CUADERNO DIGITAL, SE INDICA QUE SE ADJUNTA AL PRESENTE, EL ACTA DE ENTREGA DE TERRENO Y ACTA DE INICIO DE OBRA.
QUEDA ESTABLECIDO QUE LAS ÚNICAS PERSONAS AUTORIZADAS PARA EFECTUAR LAS ANOTACIONES MEDIANTE ASIENTOS Y FIRMAR EL CUADERNO DE OBRA SON EL RESIDENTE DE OBRA Y SUPERVISOR DE OBRA ANTES INDICADOS EN CUMPLIMIENTO AL ARTÍCULO 192 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO.
EN EL PRESENTE DÍA SE CONTINUA CON LOS TRABAJOS DE PERFILADO COMPACTADO EN SUBRASANTE, CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR PARA VEREDAS, ENCOFRADO Y CONCRETO FC=175KG/CM2 EN MARTILLO.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Anexo 5.3. Apertura de cuaderno de obra digital, asiento 02 del Supervisor de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 02

Título APERTURA DE CUADERNO DIGITAL

Fecha y Hora 07/02/2024 22:12

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: Se da conocimiento que en la fecha 06/02/2024 se le hace llegar a la Residencia y a esta Supervisión vía correo electrónico la habilitación para ingresar al cuaderno de obra Digital, cabe resaltar ante la falta de acceso al cuaderno de obra digital la Residencia y esta Supervisión han estado realizando las anotaciones de los asientos en el cuaderno de obra en forma física, así mismo se indica que la Residencia subió el cuaderno de obra físico en forma digital, los asientos anotados de los meses de diciembre, enero y parte de febrero, por lo que a partir de la fecha se responderán a la consultas por medio del cuaderno de obra digital.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.4. Necesidad de ejecución de adicional de obra, asiento 05 R.O.



SCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 05

Título NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACION DE ADICIONAL DE OBRA

Fecha y Hora 09/02/2024 21:41

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: PRESENTADO EL INFORME DE COMPATIBILIDAD CON CARTA Nº 03 -2023/ CONSORCIO JASOVI/GG CON FECHA 26 DE DICIEMBRE DEL 2023, EN TAL SENTIDO SE INDICA LA NECESIDAD DE REALIZAR EL EXPEDIENTE DE ADICIONAL DE OBRA N° 01, SOBRE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1.- SOBRE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CALLE 20, SE OBSERVO EN EL PLANO LAMINA PP-02 DEL EXPEDIENTE TÉCNICO, ASÍ MISMO SE REALIZÓ TRABAJOS DE TRAZO Y REPLANTEO DONDE SE PRESENTA UNA PENDIENTE PRONUNCIADA DE 14% Y EN GRAN PARTE ES UN TERRENO ROCOSO, Y EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO SE PLANTEÓ COMO UN TERRENO NORMAL, CON UNA PROFUNDIDAD DE 0.20 M, EN LAS PROGRESIVAS 00+000 A 00+040 CON UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 40 M.
CABE INDICAR QUE LAS PENDIENTES REALES EN TERRENO SUPERA LA PENDIENTE MÁXIMA PARA PAVIMENTO FLEXIBLE EN ZONA URBANA, ASÍ MISMO INDICAR NO CORRESPONDE CON LA NORMA TÉCNICA DE DISEÑO, POR LO TANTO, SE PLANTEA CAMBIAR A UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO, EN TAL SENTIDO SE INDICA REALIZAR DEDUCTIVO VINCULANTE EN LA PARTIDAS QUE CORRESPONDEN, EN LAS PROGRESIVAS 00+000 A 00+040 DE LA CALLE 20. PARA GARANTIZAR EL NORMAL TRANSITO VEHICULAR EN LA MENCIONA CALLE.

2.- SOBRE LA INFRAESTRUCTURA VIAL SE TIENE LA NECESIDAD DE CONSTRUIR UN MURO DE SOSTENIMIENTO DE CONCRETO ARMADO PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA CALZADA EN LA CALLE 20, A SI MISMO LAS VIVIENDAS DEL MARGEN DERECHO ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 – 0+035 QUEDAN EN UN DESNIVEL CONSIDERABLE.

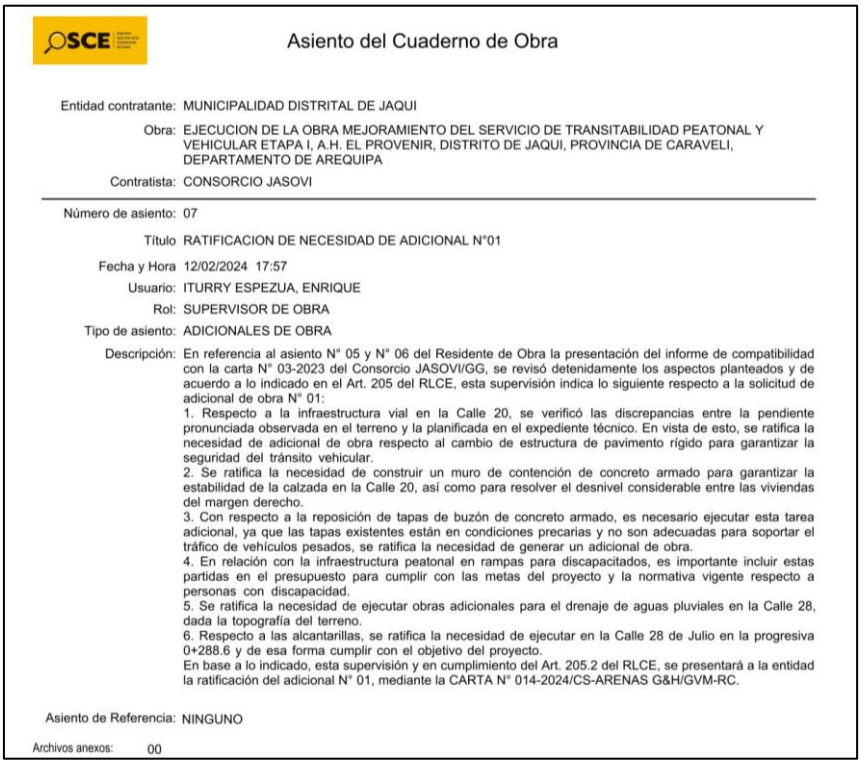
3.- SOBRE LA INFRAESTRUCTURA VIAL, SE TIENE LA NECESIDAD DE EJECUTAR LA REPOSICION DE TAPAS DE BUZON ES, DE CONCRETO ARMADO Y CON SU RESPECTIVO TAPAS DE INSPECCION, EN OBRA SE VERIFICA QUE LAS TAPAS EXISTENTES SON ANTIGUAS Y ESTAN EN PRECARIAS CONDICIONES, NO SOPORTAN LA TRANSITIBILIDAD DE VEHICULOS PESADOS, EN LA ZONA DE INTERVENCIÓN DE PAVIMENTACION SE TIENE LA NESECIDAD DE UNA PRESTACION DE ADICIONAL DE OBRA.

SEGÚN LO PREVISTO EN EL NUMERAL 205.2. ART. 205 DEL RLCE "LA NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA ES ANOTADA EN EL CUADERNO DE OBRA, (...)".

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.5. Necesidad de ejecución de adicional de obra, asiento 07 S.O.



SCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 07

Título RATIFICACION DE NECESIDAD DE ADICIONAL N°01

Fecha y Hora 12/02/2024 17:57

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: En referencia al asiento N° 05 y N° 06 del Residente de Obra la presentación del informe de compatibilidad con la carta N° 03-2023 del Consorcio JASOVI/GG, se revisó detenidamente los aspectos planteados y de acuerdo a lo indicado en el Art. 205 del RLCE, esta supervisión indica lo siguiente respecto a la solicitud de adicional de obra N° 01:
1. Respecto a la infraestructura vial en la Calle 20, se verificó las discrepancias entre la pendiente pronunciada observada en el terreno y la planificada en el expediente técnico. En vista de esto, se ratifica la necesidad de adicional de obra respecto al cambio de estructura de pavimento rígido para garantizar la seguridad del tránsito vehicular.
2. Se ratifica la necesidad de construir un muro de contención de concreto armado para garantizar la estabilidad de la calzada en la Calle 20, así como para resolver el desnivel considerable entre las viviendas del margen derecho.
3. Con respecto a la reposición de tapas de buzón de concreto armado, es necesario ejecutar esta tarea adicional, ya que las tapas existentes están en condiciones precarias y no son adecuadas para soportar el tráfico de vehículos pesados, se ratifica la necesidad de generar un adicional de obra.
4. En relación con la infraestructura peatonal en rampas para discapacitados, es importante incluir estas partidas en el presupuesto para cumplir con las metas del proyecto y la normativa vigente respecto a personas con discapacidad.
5. Se ratifica la necesidad de ejecutar obras adicionales para el drenaje de aguas pluviales en la Calle 28, dada la topografía del terreno.
6. Respecto a las alcantarillas, se ratifica la necesidad de ejecutar en la Calle 28 de Julio en la progresiva 0+288.6 y de esa forma cumplir con el objetivo del proyecto.
En base a lo indicado, esta supervisión y en cumplimiento del Art. 205.2 del RLCE, se presentará a la entidad la ratificación del adicional N° 01, mediante la CARTA N° 014-2024/CS-ARENAS G&H/GVM-RC.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.6. Verificación de mayores metrados, asiento 27 R.O.



Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 27

Título CONCILIACION DE METRADOS Y VERIFICACION DE MAYORES METRADOS

Fecha y Hora 29/02/2024 19:57

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: EN ESTA JORNADA SE CONTINUA CON LOS TRABAJOS DE CONFORMACION DE BASE GRANULAR (E=0.10 M), CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN VEREDAS, Y ENCOFRADO EN SARDINEL (TIPO BURBUJA), VACIADO DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL (TIPO BURBUJA), CAMA DE CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA ADOQUINES E=2", ADOQUIN DE CONCRETO 0.20X0.10X0.08 M, CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR (E=0.20 M) EN PAVIMENTOS, DE IGUAL MANERA SE REALIZA LA CONCILIACIÓN DE LOS METRADOS EJECUTADOS DURANTE EL MES DE FEBRERO, CONJUNTAMENTE CON EL SUPERVISOR DE OBRA, PARA SU VALORIZACIÓN CORRESPONDIENTE. RESPECTO A LOS MAYORES METRADOS AUTORIZADOS POR EL SUPERVISOR MEDIANTE ASIENTO N° 025 (CUADERNO DE OBRA FÍSICO) DE FECHA 12/01/2024 PARA SU EJECUCIÓN, SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS METRADOS 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA = 1,205.37 M3 Y 03.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE = 1,205.37 M3 PARA SU RESPECTIVA VALIDACIÓN
CABE MENCIONAR QUE LA EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS ES CAUSAL DE AMPLIACIÓN DE PLAZO, YA QUE AFECTA LA RUTA CRÍTICA DEL CRONOGRAMA DE OBRA.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.7. Ratifica de mayores metrados, asiento 28 S.O.



Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 28

Título EN REFERENCIA AL ASIENTO N°27 DEL RESIDENTE DE OBRA

Fecha y Hora 29/02/2024 22:09

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: En referencia al asiento N°27 del residente de obra, se verifican los trabajos realizados de las partidas en ejecución conformación de base granular (e=0.10 m), concreto f'c=175 kg/cm2 en veredas, encofrado en sardinel (tipo burbuja), vaciado de concreto f'c=175 kg/cm2 en sardinel (tipo burbuja), cama de concreto fc=100 kg/cm2 para adoquines e=2", adoquín de concreto 0.20x0.10x0.08 m, conformación de base granular (e=0.20 m) en pavimento.
Se le indica a la residencia sobre la ejecución de la partida conformación de base granular e=0.20 en pavimento cumplir con las especificaciones técnicas, proceso constructivo y control de calidad.
Se realiza la conciliación de metrados y verificación de mayores metrados para el informe mensual n°03 mes de febrero.
Con respecto a los mayores metrados se realiza la revisión respectiva, correspondientes a las partidas 03.03.01 corte masivo de terreno suelto c/maquinaria y 03.03.02 eliminación de material excedente.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.8. Solicitud de autorización de mayores metrados, asiento 41 R.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 41

Título: SOLICITO AUTORIZAR EJECUTAR EJECUCION DE MAYORES METRADOS

Fecha y Hora: 13/03/2024 23:22

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS

Descripción: EN REFERENCIA AL CUADERNO DE OBRA FÍSICO ASIENTO N° 031 DEL SUPERVISOR DE OBRA DONDE RATIFICA LA NECESIDAD DE EJECUTAR MAYORES METRADOS VERIFICADOS SEGÚN LOS PLANOS, DE LA CALLE 24 DE JUNIO PROG. 0+313.22 A 389.67 DONDE NO CONTEMPLAN LOS METRADOS DE 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA, 03.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, 03.04.01.01 PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS, 03.04.02.01 CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR (E=0.20 M), POR LO QUE SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LOS MAYORES METRADOS. EN CUANTO A LA CALLE 4 PROG. 0+357.27.00 A 0+458.89 SE EJECUTÓ LAS PARTIDAS 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA, 03.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN SU TOTALIDAD DE LOS METRADOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO; VERIFICANDO LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO Y EL PLANO REPLANTEADO SE TIENE LA NECESIDAD DE PROFUNDIZAR EL CORTE DEL TERRENO, PARA LLEGAR A LA SUBRASANTE NECESARIO, POR LO QUE SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA VERIFICAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LOS MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINARIA, 03.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE LA CALLE 4.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.9. Ratifica ejecución de mayores metrados, asiento 43 S.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 43

Título: EN REFERENCIA AL ASIENTO N°41 DEL RESIDENTE DE OBRA

Fecha y Hora: 14/03/2024 18:01

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: En referencia al Asiento N°41 del residente de obra, según el antecedente anotado en el cuaderno físico con el asiento N°25 del supervisor de obra con fecha 12/01/2024, se tiene autorizado la ejecución por mayores metrados las partidas: 03.03.01 Corte masivo de terreno suelto c/maquinaria, 03.04.01.01 perfilado compactado de subrasante en pavimentos, 03.04.02.01 Conformación de base granular e=0.20., por lo que se le indica al residente continuar con los trabajos.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.10. Ratifica ejecución de mayores metrados, asiento 69 R.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 69

Título AUTORIZACION DE EJECUCIÓN DE PARTIDAS POR MAYORES METRADOS

Fecha y Hora 08/04/2024 22:00

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS

Descripción: SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA AUTORIZACIÓN PARA CONTINUAR CON LOS TRABAJOS A EJECUTARSE POR MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS: DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL (VEREDAS) , 02.01.02.01 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO; 02.01.02.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN, EN LA CALLE 28, LOS CUALES SERÁN EJECUTADOS POR MAYORES METRADOS DEBIDO A QUE SON NECESARIAS PARA LA CONTINUACIÓN DE LOS TRABAJOS, ENVISTA QUE POR ERRORES DE METRADOS EN EL EXPEDIENTE NO SE CONSIDERÓ.

ASÍ MISMO EN LAS PARTIDAS DE 02.01.04.01.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Y 02.01.04.01.03 JUNTA DE DILATACIÓN DE TECNOPOR E=1" PARA VEREDAS (VEREDAS Y MARTILLOS) SE INDICA AL SUPERVISOR DE OBRA QUE PARA CONTINUAR CON LOS TRABAJOS Y CUMPLIR LAS METAS ES NECESARIO LA EJECUCIÓN DE DICHAS PARTIDAS CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA DE LA LEY CONTRATACIONES CON EL ESTADO. ARTÍCULO 205; NUMERAL "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 LÍMITE ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 206.7 DEL ARTÍCULO 206, CONSIDERANDO EL MONTO ACUMULADO DE LOS MAYORES METRADOS Y LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS, RESTÁNDOLE LOS PRESUPUESTOS
DEDUCTIVOS. EL MONTO A 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."

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.11. Autoriza ejecución de mayores metrados, asiento 71 S.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 71

Título MAYORES METRADOS

Fecha y Hora 10/04/2024 09:04

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS

Descripción: EN RESPUESTA AL ASIENTO N°69 DEL RESIDENTE DE OBRA, SE AUTORIZA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS 02.01.02.01 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO, 02.01.02.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN, 02.01.04.01.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Y 02.01.04.01.03 JUNTA DE DILATACIÓN DE TECNOPOR E=1" PARA VEREDAS CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY CONTRATACIONES CON EL ESTADO. ARTÍCULO 205; NUMERAL 205.11.

Asiento de Referencia: 69 - AUTORIZACION DE EJECUCIÓN DE PARTIDAS POR MAYORES METRADOS

Archivos anexos: 00

Anexo 5.12. Suspensión de plazo N 01 asiento 72 del Residente de obra

OSCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 72

Título SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

Fecha y Hora 10/04/2024 23:44

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

Descripción: El presente día 10 de abril del 2024 se firma el acta de suspensión de plazo de obra y supervisión de obra N° 01 motivado por la afectación de la ruta crítica y la imposibilidad de continuar con la ejecución de obra debido al error originado por el proyectista en concordancia con el artículo 178.1 "Cuando se produzca la suspensión del plazo de ejecución del contrato de obra según lo previsto en el numeral 142.7 del artículo 142, corresponde también la suspensión del plazo de ejecución del contrato de supervisión…", y el Art. 142.7 "cuando se produzcan eventos no atribuibles a las partes que originen la paralización de la ejecución de las prestaciones, estas pueden acordar por escrito la suspensión del plazo de ejecución contractual…".
Así mismo se deja constancia en virtud a la CARTA N° 006-2024-RTPT/CONSULTOR, que se realizará las anotaciones en el cuaderno de obra los asuntos relevantes administrativos que se produzcan hasta la finalización de la suspensión de ejecución de obra, él cual será una vez aprobada la prestación de adicional de obra con deductivo vinculante.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.13. Suspensión de plazo N 01 asiento 73 del Supervisor de obra

OSCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 73

Título SUSPENSIÓN DE OBRA

Fecha y Hora 10/04/2024 23:54

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

Descripción: Con relación al asiento N° 72 del residente de obra el día de hoy 10 de abril del presente año, se reunieron el personal de la empresa contratista, supervisión y la entidad; acordando suspender el plazo de ejecución de obra y el plazo de la supervisión, por motivos de las deficiencias en el expediente técnico generados por el proyectista y la necesidad de una prestación de adicional y deductivo vinculante, todo ellos en función de lo estipulado en el RLCE articulo 142.7 plazo de ejecución contractual ''…142.7. cuando se produzcan eventos no atribuibles a las partes que originen la paralización de la ejecución de las prestaciones, estas pueden acordar por escrito la suspensión del plazo de ejecución contractual, hasta la culminación de dicho evento, sin que ello suponga el reconocimiento de mayores gastos generales y/o costos directos, según corresponda al objeto de la contratación; salvo aquellos que resulten necesarios para viabilizar la suspensión…''
De la CARTA N° 006-2024-RTPT/CONSULTOR, se desprende la imposibilidad de continuar con la ejecución de la obra, y la afectación de la ruta crítica. Se deja constancia que la suspensión de plazo inicia el día 10 de abril del 2024, se indica a la residencia cumplir los plazos y procedimientos establecidos en la ley de contrataciones con estado y su reglamento, artículo 205.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.14. Prestación de adicional N 02 asiento 74 del Residente de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 74

Título NECESIDAD DE PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA CON DEDUCTIVO VINCULANTE.

Fecha y Hora 11/04/2024 21:00

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: A través del presente asiento, de conformidad a lo establecido en el Artículo 205.2° del Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, aplicable al contrato de ejecución de obra materia del análisis, indica que: "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"., se asienta la necesidad de ejecutar una prestación adicional con deductivo vinculante, generado por las incongruencias del expediente técnico y que se solicitó aclaración de las incongruencias de los componentes del expediente técnico con CARTA N.º 033-2024/CONSORCIO JASOVI/GG. Y se recibió respuesta la absolución por parte del proyectista en la CARTA N° 006-2024-RTPT/CONSULTOR, por lo tanto, se procede con el procedimiento de la necesidad de una prestación de adicional de obra con deductivo vinculante, según lo estipulado en el RLCE artículo 205, en las partidas de:
03 INFRAESTRUCTURA VIAL
03.04.03 CONFORMACION DEL PAVIMENTO
03.04.03.02 PREPARACION DE MEZCLA EN FRIO
03.04.03.03 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA
03.04.03.04 COLOCACIÓN Y COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA.
Los cuales se presentarán un rediseño el cual dará la solución integral en la mencionas partidas, (puesto que se realizará las modificaciones en el expediente contractual) para dar cumplimiento al objetivo previsto de la obra y así mismo garantizar la calidad para no generar perjuicios económicos.
Se solicita la ratificación de la necesidad de la prestación adicional por parte de la supervisión.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.15. Prestación de adicional N 02 asiento 75 del Supervisor de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 75

Título RATIFICACIÓN DEL ADICIONAL DE OBRA N°02

Fecha y Hora 12/04/2024 10:30

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: DEL ASIENTO N°74 DEL RESIDENTE DE OBRA, ESTA SUPERVISIÓN RATIFICA LA NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N°02, GENERADO POR LA INCONGRUENCIA DE LAS PARTIDAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. RESPECTO A LAS PARTIDAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL, CONFORMACIÓN DEL PAVIMENTO, PREPARACIÓN DE MEZCLA EN FRIO, TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA DE ESTA FORMA CUMPLIR CON EL OBJETIVO DEL PROYECTO EN BASE A LO INDICADO ESTA SUPERVISIÓN Y EN CUMPLIMIENTO DEL ART. 205.2 DEL RLCE, SE PRESENTARÁ A LA ENTIDAD LA RATIFICACIÓN DEL ADICIONAL DE OBRA N°02, SE INDICA A LA RESIDENCIA CUMPLIR CON PROCEDIMIENTOS Y PLAZOS QUE ESTABLECE EL RLCE DE ACUERDO AL ARTÍCULO 205.

Asiento de Referencia: 74 - NECESIDAD DE PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA CON DEDUCTIVO VINCULANTE.

Archivos anexos: 00

Anexo 5.16. Prestación de adicional N 02 asiento 76 del Supervisor de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 76

Título LEVANTAMIENTO DE SUSPENSIÓN DE PLAZO DE EJECUCIÓN

Fecha y Hora 07/05/2024 14:09

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

Descripción: EL DÍA DE AYER 06/05/2024 SE LE NOTIFICA A ESTA SUPERVISIÓN LA APROBACIÓN DEL ADICIONAL DE OBRA N°01 CON RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ Y ADICIONAL DE OBRA N°02 CON RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°034-2024-MDJ, A SU VEZ SE REALIZA LA ELABORACIÓN DEL ACTA DE ACUERDO DE REINICIO DE OBRA SEGÚN EL ARTÍCULO N°178.7 DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.17. Reinicio de plazo de ejecución, asiento 77 del Supervisor de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 77

Título REINICIO DE ACTIVIDADES

Fecha y Hora 07/05/2024 14:10

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

Descripción: EL DÍA DE HOY 07/05/24 SE REINICIA LAS ACTIVIDADES EN LA OBRA "EJECUCIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA ", DE ACUERDO AL ACTA DE REINICIO DE OBRA SIENDO EL PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL DE 10 DÍAS CALENDARIOS Y TERMINO PROGRAMADO EL 16/05/2024.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.18. Reinicio de plazo de ejecución obra, asiento 78 del Residente de obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 78

Título REINICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA N° 1

Fecha y Hora 07/05/2024 18:12

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: EL PRESENTE DÍA MARTES 7 DE MAYO, SE REINICIA EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA N° 01, REANUDÁNDOSE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS EN OBRA, CONFORME LO ESTABLECE LA LEY DE CONTRATACIONES CON EL ESTADO, Y SU REGLAMENTO EN EL ARTÍCULO 178 NUMERAL 178.8 (…) REINICIADO EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, LA ENTIDAD COMUNICA POR ESCRITO AL CONTRATISTA LA MODIFICACIÓN DE LAS FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, DEL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y DE LOS CALENDARIOS CORRESPONDIENTES, RESPETANDO LOS TÉRMINOS EN LOS QUE SE ACORDÓ LA SUSPENSIÓN. (…). CON FECHA 07/05/24 SE SUSCRIBE EL ACTA DE REINICIO DE OBRA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN QUE LA CAUSAL MOTIVO DE LA SUSPENSIÓN DE PLAZO DE EJECUCIÓN N° 01 A CONCLUIDO COMO LO INDICA EN EL ASIENTO N° 76, CON LA APROBACIÓN DEL ADICIONAL DE OBRA N° 02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE CON RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°034-2024-MDJ Y LA APROBACIÓN DEL ADICIONAL DE OBRA N°01 CON RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ, EL CUAL NOTIFICÓ LA ENTIDAD, PARA LA EJECUCIÓN DE LAS PARTIDAS.
ALCANCES DE SUSPENSIÓN DE PLAZO N° 01
PERIODO DE SUSPENSIÓN N° 01: 26 DÍAS CALENDARIOS.
FECHA DE SUSPENSIÓN N°01: 10/04/2024.
TERMINO DE SUSPENSIÓN N°01: 06/05/2024.
FECHA DE REINICIO N°01: 07/04/2024.
NUEVA FECHA DE TERMINO DE OBRA: 16/04/2024.
SE COMUNICA A ESTA SUPERVISIÓN QUE SE INICIA LA JORNADA LABORAL CON CHARLAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA POR LOS ESPECIALISTAS DE LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES. EN ESTA JORNADA SE CONTINÚA EJECUTADO LAS PARTIDAS EN INFRAESTRUCTURA VIAL, 03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO, SE CONTINÚAN CON TRABAJOS DE IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA EN LAS DIFERENTES CALLES y AVENIDAS.
SE COMUNICA AL SUPERVISOR DE OBRA QUE SE INICIAN CON LOS TRABAJOS DEL ADICIONAL DE OBRA N° 1, LA PARTIDA 01.01.01 VEREDAS Y MARTILLOS, Y SUB PARTIDA, 01.01.01.01 RAMPA PEATONAL, CON PARTIDAS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, CONCRETO F'C=175 KG/CM2, ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN SARDINELES C/MORTERO 1:2, SE OBTIENEN MUESTRAS DE PROBETAS DE CONCRETO PARA EL CONTROL DE CALIDAD.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.19. Autoriza ejecución de mayores metrados, asiento 85 R.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 85

Título AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS

Fecha y Hora 10/05/2024 18:46

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS

Descripción: SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA AUTORIZACIÓN PARA CONTINUAR CON LOS TRABAJOS A EJECUTARSE POR MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS: DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL 02.01.05.01 NIVELACION DE BUZONES DE DESAGUE, 02.01.05.02 RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE, 02.01.05.03 RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA, LOS CUALES SERÁN EJECUTADOS POR MAYORES METRADOS DEBIDO A QUE SON NECESARIAS PARA LA CONTINUACIÓN DE LOS TRABAJOS, ENVISTA QUE NO SE CONSIDERARON LOS METRADOS REALES EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO.
ASÍ MISMO EN INFRAESTRUCTURA VIAL DE LAS PARTIDAS 03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA, 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA EN LOS TRAMOS DE AMPLIAR ANCHO DE CALZADA (CALLE 4, CALLE SAN MARTIN, CALLE 24 DE JUNIO, CALLE 28 DE JULIO, CALLE JOSE PALOMINO Y AVENIDA AREQUIPA), 03.03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, 03.04.01.01 PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS, 03.04.02.01 CONFORMACION DE BASE GRANULAR (E=0.20 M), 03.04.03.01 IMPRIMACION ASFALTICA DE LA CALLE 20, CALLE 24 DE JUNIO Y TRAMOS DE AMPLIAR ANCHO DE CALZADA DE LAS CALLES (CALLE 4, CALLE SAN MARTIN, CALLE 24 DE JUNIO, CALLE 28 DE JULIO, CALLE JOSE PALOMINO, AVENIDA AREQUIPA).
SE INDICA AL SUPERVISOR DE OBRA QUE PARA CONTINUAR CON LOS TRABAJOS Y CUMPLIR LAS METAS ES NECESARIO LA EJECUCIÓN DE DICHAS PARTIDAS CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA DE LA LEY CONTRATACIONES CON EL ESTADO. ARTÍCULO 205; NUMERAL "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 LÍMITE ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 206.7 DEL ARTÍCULO 206, CONSIDERANDO EL MONTO ACUMULADO DE LOS MAYORES METRADOS Y LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS, RESTÁNDOLE LOS PRESUPUESTOS DEDUCTIVOS. EL MONTO A PAGARSE POR LA EJECUCIÓN DE

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.20. Autoriza ejecución de mayores metrados, asiento 88 S.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 88

Título EN REFERENCIA AL ASIENTO N°85 DEL RESIDENTE DE OBRA

Fecha y Hora 11/05/2024 13:00

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: EN RESPUESTA AL ASIENTO N°85 DEL RESIDENTE DE OBRA, SE AUTORIZA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS: 02.01.05.01 NIVELACIÓN DE BUZONES DE DESAGÜE, 02.01.05.02 RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGÜE, 02.01.05.03 RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA, 03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCIÓN DE OBRA, 03.03.01 CORTE MASIVO DE TERRENO SUELTO C/MAQUINA, 03.03.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, 03.04.01.01 PERFILADO COMPACTADO DE SUBRASANTE EN PAVIMENTOS, 03.04.02.01 CONFORMACIÓN DE BASE GRANULAR (E=0.20 M), 03.04.03.01 IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY CONTRATACIONES CON EL ESTADO. ARTÍCULO 205; NUMERAL 205.11.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.21. Autoriza ejecución de mayores metrados, asiento 96 R.O.

OSCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 96

Título EJECUCIÓN MAYORES METRADOS

Fecha y Hora 14/05/2024 20:39

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS

Descripción: SE CONTINUA CON LOS TRABAJOS DE MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS: DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL 02.01.05.01 NIVELACION DE BUZONES DE DESAGUE, 02.01.05.02 RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE, 02.01.05.03 RETIRO Y REPOSICIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA, 02.01.04.01 VEREDAS Y MARTILLOS, 02.01.04.01.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, 02.01.04.01.03 JUNTA DE DILATACION DE TECNOPOR E=1" PARA VEREDAS.
ASÍ MISMO SE VIENEN EJECUTANDO LAS PARTIDAS EN INFRAESTRUCTURA VIAL DE LAS PARTIDAS 03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO EN LA EJECUCION DE OBRA, 03.04.03.01 IMPRIMACIÓN ASFALTICA, 03.04.04 SELLO ASFALTICO, DE LA CALLE 20, CALLE 24 DE JUNIO Y TRAMOS DE AMPLIAR ANCHO DE CALZADA DE LAS CALLES (CALLE 4, CALLE SAN MARTIN, CALLE 24 DE JUNIO, CALLE 28 DE JULIO, CALLE JOSE PALOMINO, AVENIDA AREQUIPA), TAMBIÉN SE VIENE REALIZANDO LAS PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD ACARGO DEL ESPECIALISTA DE CALIDAD.
SE SOLICITA A LA SUPERVISIÓN LA AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA PARTIDA 03.04.04. SELLO ASFÁLTICA Y SUB PARTIDA 03.04.04.01 SELLO ASFALTICA COMO MAYORES METRADOS EN LAS CALLE 20, CALLE 24 DE JUNIO, CALLES (CALLE 4, CALLE SAN MARTIN, CALLE 24 DE JUNIO, CALLE 28 DE JULIO, CALLE JOSE PALOMINO, AVENIDA AREQUIPA).
SE INDICA AL SUPERVISOR DE OBRA QUE PARA CONTINUAR CON LOS TRABAJOS Y CUMPLIR LAS METAS ES NECESARIO LA EJECUCIÓN DE DICHAS PARTIDAS CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA DE LA LEY CONTRATACIONES CON EL ESTADO. ARTÍCULO 205; NUMERAL "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 LÍMITE ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 206.7 DEL ARTÍCULO 206, CONSIDERANDO EL MONTO ACUMULADO DE LOS MAYORES METRADOS Y LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS, RESTÁNDOLE LOS PRESUPUESTOS DEDUCTIVOS. EL MONTO A 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."

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.22. Autoriza ejecución de mayores metrados, asiento 102 S.O.

OSCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 102

Título EN REFERENCIA AL ASIENTO N°96 DEL RESIDENTE DE OBRA

Fecha y Hora 15/05/2024 22:45

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: EN RESPUESTA AL ASIENTO N°96 DEL RESIDENTE DE OBRA, SE AUTORIZA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS DE LAS PARTIDAS: 03.04.04. SELLO ASFÁLTICA Y SUB PARTIDA 03.04.04.01 SELLO ASFALTICA CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY CONTRATACIONES CON EL ESTADO. ARTÍCULO 205; NUMERAL 205.11.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.23. Culminación de ejecución de obra, asiento 108 R.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Obra:	EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Contratista:	CONSORCIO JASOVI
Número de asiento:	108
Título	CULMINACIÓN DE LA OBRA
Fecha y Hora	16/05/2024 22:19
Usuario:	HUARACA RAMOS, ANIBAL
Rol:	RESIDENTE DE OBRA
Tipo de asiento:	CULMINACIÓN DE LA OBRA
Descripción:	SE COMUNICA AL SUPERVISOR DE OBRA QUE SE VIENEN EJECUTANDO LA PARTIDA 02.01.04.02.05 PINTURA EN CARA EXPUESTA DE SARDINEL TIPO BURBUJA, Y LA VEZ SE VIENE REALIZANDO LA LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA COMO TAMBIEN RECOLECTANDO TODO LOS MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS UTILIZADOS YA QUE ESTA PARTIDAS POR MAYORES METRADOS FUERON REALIZADAS SEGÚN LA NECESIDAD DEL PROYECTO. ASIENTO 3 DE RESIDENTE DE OBRA CULMINACION DEL PROYECTO. ESTA RESIDENCIA JUNTO AL SUPERVISOR DE OBRA REALIZAN LA CONCILIACION DE METRADOS EJECUTADOS, PARA ELABORAR LA VALORIZACION QUE CORRESPONDE AL MES DE MAYO EL 2024. CON FECHA 16 DE MAYO DEL 2024, ESTA RESIDENCIA COMUNICA A LA SUPERVISION LA CULMINACION DE OBRA Y EL TERMINO DE PLAZO CONTRACTUAL DE OBRA, PARA TAL EFECTO ESTÁ RESIDENCIA COMUNICA LA CULMINACIÓN DE LAS PARTIDAS EJECUTADOS, AL 100% COMO SON: EXPEDIENTE TÉCNICO CONTRACTUAL SE EJECUTO ADICIONAL N° 01 APROBADO CON RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°033-2024-MDJ SE EJECUTO ADICIONAL N° 02, CON DEDUCTIVO VINCULANTE APROBADO CON RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°034-2024-MDJ SE EJECUTO ADICIONAL POR MAYORES METRADOS APROBADO MEDIANTE EL CUADERNO DE OBRA SEGÚN ANOTACIÓN DEL CUADERNO DE OBRA Y LA SUPERVISION AUTORIZA SU EJECUCIÓN SIEMPRE QUE NO SE SUPERE EL LÍMITE ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 206.7 DEL ARTÍCULO 206, CONSIDERANDO EL MONTO ACUMULADO DE LOS MAYORES METRADOS. ESTA RESIDENCIA COMUNICA A ESTA SUPERVISION LA CULMINACION DE OBRA, Y A SU VEZ MEDIANTE ESTA SUPERVISION SOLICITAR A LA ENTIDAD LA CONFORMACION DEL COMITÉ DE RECEPCION DE OBRA AMPARADO EN EL EL ARTÍCULO 208. RECEPCIÓN DE LA OBRA Y PLAZOS, NUMERAL (…) 208.1. EN LA FECHA DE LA CULMINACIÓN DE LA OBRA, EL RESIDENTE ANOTA TAL HECHO EN EL CUADERNO DE OBRAS Y SOLICITA LA RECEPCIÓN DE LA MISMA, DONDE ESTA RESIDENCIA (SOLICITA RECEPCION DE OBRA), SEGÚN LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO Y SU REGLAMENTO CONCORDADOS.
Asiento de Referencia:	NINGUNO
Archivos anexos:	00

Anexo 5.24. Constatación culminación de ejecución de obra, asiento 110 S.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI
Obra:	EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Contratista:	CONSORCIO JASOVI
Número de asiento:	110
Título	CONSTATACIÓN FÍSCA DE OBRA
Fecha y Hora	17/05/2024 11:13
Usuario:	ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE
Rol:	SUPERVISOR DE OBRA
Tipo de asiento:	CONSTATACIÓN FÍSICA DE LA OBRA
Descripción:	RESPECTO AL ASIENTO N°108 DEBO INDICAR QUE EL RESIDENTE DE OBRA, DE FECHA 16/05/2024 INDICA HABER CULMINADO Y ALCANZADO LA META FÍSICA DEL CONTRATO PRINCIPAL DE OBRA, ADICIONAL DE OBRA N°01 Y ADICIONAL DE OBRA N°02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE. A LO CUAL EL SUSCRITO CORROBORARA LA CULMINACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DE ACUERDO AL EXPEDIENTE TÉCNICO, TENIENDO EN CONSIDERACIÓN EL PLAZO ESTABLECIDO EN EL RLCE ART.208.1. DEBO INDICAR, QUE AUN EL SUSCRITO SE ENCUENTRA EN LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DEL PROYECTO POR LO QUE EN LOS DÍAS POSTERIORES SE EMITIRÁ EL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD TÉCNICA SIEMPRE Y CUANDO SE HAYA ALCANZADO LAS METAS DEL CONTRATO PRINCIPAL, ADICIONAL DE OBRA N°01, ADICIONAL DE OBRA N°02 CON DEDUCTIVO VINCULANTE SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO PARA LUEGO SOLICITAR LA CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE RECEPCIÓN DE OBRA DE SER EL CASO.
Asiento de Referencia:	108 - CULMINACIÓN DE LA OBRA
Archivos anexos:	00

Anexo 5.25. Lev. de observaciones y solicitud 02 de recepción de obra, asiento 110 R.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 112

Título SOLICITO RESEPCION DE LA OBRA

Fecha y Hora 29/06/2024 21:05

Usuario: HUARACA RAMOS, ANIBAL

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: RECEPCIÓN DE LA OBRA

Descripción: El contratista mediante su residente de obra, comunica a la supervisión de obra que se ha, LEVANTADO LAS OBSERVACIONES formuladas en el acta de observaciones por parte de la comisión de recepción de obra, para lo cual solicito Nuevamente la recepción de la obra, cumpliendo según el reglamento de la ley de contrataciones del estado en su Artículo 208.8, se solicita nuevamente la recepción de la obra.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Anexo 5.26. Constatación final de culminación de ejecución de obra, asiento 113 S.O.

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI

Obra: EJECUCION DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR ETAPA I, A.H. EL PROVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Contratista: CONSORCIO JASOVI

Número de asiento: 113

Título CONSTATACIÓN FISICA DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIÓN

Fecha y Hora 02/07/2024 22:09

Usuario: ITURRY ESPEZUA, ENRIQUE

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: CONSTATACIÓN FÍSICA DE LA OBRA

Descripción: RESPECTO AL ASIENTO N°112 DE FECHA 29/06/2024 EL RESIDENTE INDICA HABER CULMINADO CON EL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES . A LO CUAL EL SUSCRITO HA VERIFICADO LA CULMINACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DE ACUERDO AL ACTA DE OBSERVACIONES , TENIENDO EN CONSIDERACIÓN LO ESTABLECIDO EN EL RLCE ART.208.8

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

ANEXO 6

CONTROL DE CALIDAD – DE EJECUCIÓN DE OBRA

Anexo 6.1.

Diseño de mezcla

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

DISEÑO DE MEZCLAS

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
LOCALIZACION	
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DOSIFICACION PARA CONCRETO CON f'c = 175 Kg/cm2 y Slump de 3 a 4 "

PESO SATURADO SECO SUPERFICIAL		
Agua	181	Lt./m3
Cemento tipo MS	336	Kg./m3
Ag. Fino	909	Kg./m3
Ag. Grueso	1111	Kg./m3
Relación A/C	0.54	

PESO CORREGIDOS POR HUMEDAD		
Agua	183	Lt./m3
Cemento tipo MS	336	Kg./m3
Ag. Fino	935	Kg./m3
Ag. Grueso	1116	Kg./m3
Relación A/C	0.55	

PROPORCIONES DE DOSIFICACION

	Cemento tipo MS (bolsa)	Ag. Fino (kg)	Ag. Grueso (kg)
Proporción en peso	1	104.6	128.1
Agua		23.0	Litros/bolsa

	Cemento tipo MS (bolsa)	Ag. Fino (baldes 18l)	Ag. Grueso (baldes 18l)
Proporción aproximada en volumen	1	3.3	4.6
Agua		23.0	Litros/bolsa

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

DISEÑO DE MEZCLAS

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DOSIFICACION PARA CONCRETO CON f'c = 210 Kg/cm2 y Slump de 3 a 4 "

PESO SATURADO SECO SUPERFICIAL		
Agua	201	Lt./m3
Cemento tipo MS	387	Kg./m3
Ag. Fino	921	Kg./m3
Ag. Grueso	1126	Kg./m3
Relación A/C	0.52	

PESO CORREGIDOS POR HUMEDAD		
Agua	203	Lt./m3
Cemento tipo MS	387	Kg./m3
Ag. Fino	948	Kg./m3
Ag. Grueso	1130	Kg./m3
Relación A/C	0.53	

PROPORCIONES DE DOSIFICACION

	Cemento tipo MS (bolsa)	Ag. Fino (kg)	Ag. Grueso (kg)
Proporción en peso	1	93.7	108.7
Agua		22.1	Litros/bolsa

	Cemento tipo MS (bolsa)	Ag. Fino (baldes 18l)	Ag. Grueso (baldes 18l)
Proporción aproximada en volumen	1	3.1	4.3
Agua		22.1	Litros/bolsa

Ing. Marko Yucanqui Pizarro
Jefe de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

Anexo 6.2.

Ensayos de caracterización de agregados

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

PESO UNITARIO - AGREGADO GRUESO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
LOCALIZACION	
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	4240	4206	4225
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Suelto	**g/cm^3**	**1.391**	**1.380**	**1.386**

Peso Unitario Suelto	**g/cm^3**	**1.385**

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	4640	4656	4540
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Compactado	**g/cm^3**	**1.522**	**1.527**	**1.489**

Peso Unitario Compactado	**g/cm^3**	**1.513**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120829

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

PESO UNITARIO - AGREGADO FINO

SOLICITA	**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI**
OBRA	**: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA**
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	**PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**
AGREGADO FINO	**: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA**
FECHA	**: 05 FEBRERO 2024**

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	4935.0	4935.0	4941.0
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Suelto	**g/cm^3**	**1.619**	**1.619**	**1.621**

Peso Unitario Suelto	**g/cm^3**	**1.619**

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	5242	5242	5247
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Compactado	**g/cm^3**	**1.720**	**1.720**	**1.721**

Peso Unitario Compactado	**g/cm^3**	**1.720**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

GRAVEDAD ESPECIFICA ABSORCION - AGREGADO GRUESO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DESCRIPCION	Unidad	
Peso muestra Saturada Sup. Seca	g	2846.70
Peso sumergido de la muestra	g	1742.60
Peso muestra seca	g	2748.10
Volumen de la muestra	cm^3	1104.10

% Absorción	**%**	**3.588**
Peso Especifico saturado Sup. Seco	**g/cm^3**	**2.578**
Peso Especifico Seco	**g/cm^3**	**2.489**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

GRAVEDAD ESPECIFICA ABSORCION - AGREGADO FINO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DESCRIPCION	Unidad	
Peso muestra Saturada Sup. Seca	g	500.00
Peso (fiola + agua)	g	1228.40
Peso (fiola + agua + muestra)	g	1542.60
Peso muestra	g	314.20
Volumen de la muestra	cm^3	185.80
Peso de la muestra seca	g	489.57
% Absorción	**%**	**2.130**
Peso Especifico saturado Sup. Seco	**g/cm^3**	**2.691**
Peso Especifico Seco	**g/cm^3**	**2.635**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio

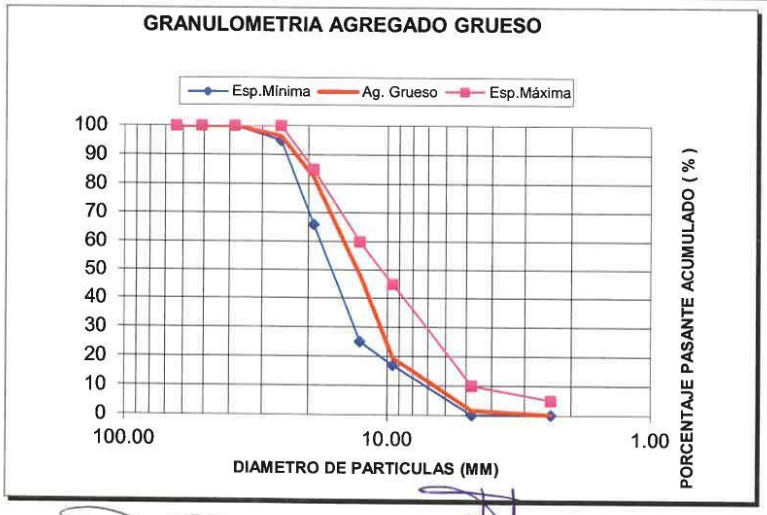
Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

ANALISIS GRANULOMETRICO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

Malla	Abertura	Peso Retenido	Porcentaje Retenido	Porcentaje Ret. Acum.	Pasante Acumulado	ASTM 33-02 (Pasa) NTP 400,037-2002	
	mm	gr.	%	%	%	L.I.	L.S.
2 1/2"	63.50		0.00	0.00	100.00	---	---
2	50.80	0.00	0.00	0.00	100.00	---	---
1 1/2"	38.10	0.00	0.00	0.00	100.00	100	100
1"	25.40	102.40	3.50	3.50	96.50	95	100
3/4"	19.05	412.60	14.09	17.58	82.42	---	---
1/2"	12.70	995.27	33.98	51.56	48.44	25	60
3/8"	9.53	846.60	28.90	80.46	19.54	---	---
Nº 4	4.75	525.70	17.95	98.41	1.59	0	10
< Nº 4		46.50	1.59	100.00	0.00	0	5
Total		2929.07					



Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

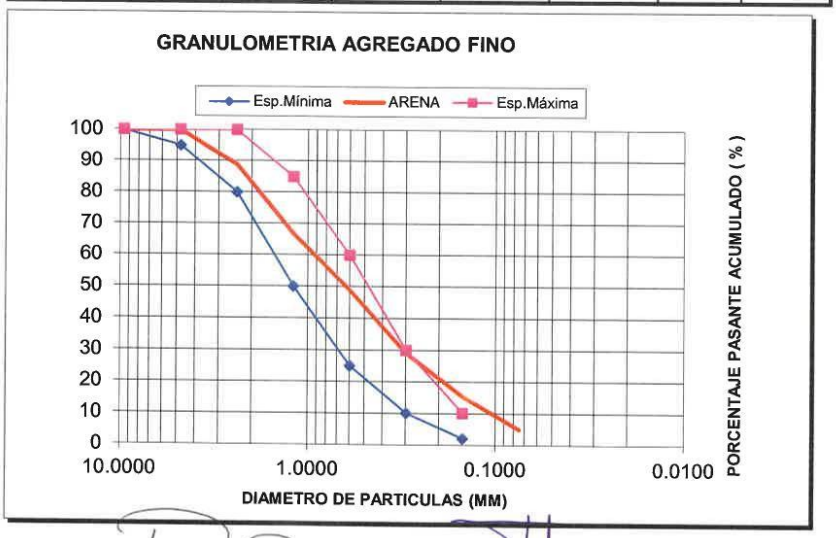
Ing. José Santiago Cabello Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

ANALISIS GRANULOMETRICO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

Malla	Abertura	Peso Retenido	Porcentaje Retenido	Porcentaje Ret. Acum.	Pasante Acumulado	L.I.	L.S.
	mm	gr.	%	%	%		
3/8""	9.5250	0.00	0.00	0.00	100.00	100	100
Nº 4	4.7500	0.00	0.00	0.00	100.00	95	100
Nº 8	2.3813	102.15	11.11	11.11	88.89	80	100
Nº 16	1.1906	202.40	22.00	33.11	66.89	50	85
Nº 30	0.5953	165.30	17.97	51.08	48.92	25	60
Nº 50	0.2977	182.72	19.86	70.94	29.06	10	30
Nº 100	0.1488	126.70	13.77	84.72	15.28	2	10
Nº 200	0.0744	95.40	10.37	95.09	4.91		
< 200		45.16	4.91	100.00	0.00		
Total		919.83					



Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Jefe de Ensayo de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

MALLA AMERICANA	ABERTURA EN mm:	AGREGADO FINO % PESO		AGREGADO GRUESO % PESO		ESPECIFICACION	
		RETENIDO	PASANTE	RETENIDO	PASANTE	ARENA	GRAVA
2 1/2 "				0.00%	100.00%		
2 "	50.800			0.00%	100.00%		
1 1/2 "	38.100			0.00%	100.00%		100 - 100
1 "	25.400			3.50%	96.50%		95 - 100
3/4 "	19.050			14.09%	82.42%		
1/2 "	12.700			33.98%	48.44%		25 - 60
3/8 "	9.525	0.00%	100.00%	28.90%	19.54%		
No 4	4.760	0.00%	100.00%	17.95%	1.59%	95 - 100	0 - 10
No 8	2.380	11.11%	88.89%			80 - 100	
No 16	1.190	22.00%	66.89%			50 - 85	
No 30	0.590	17.97%	48.92%			25 - 60	
No 50	0.270	19.86%	29.06%			10 - 30	
No 100	0.147	13.77%	15.28%			2 - 10	

PROPIEDADES FISICAS DE LOS MATERIALES

		AGREGADO FINO	AGREGADO GRUESO
Peso Específico SSS	g/cm3	2.691	2.578
% Cont. d Humedad	%	3.552	0.583
% Absorción	%	2.130	3.588
Peso Unitario Suelto	g/cm3	1.619	1.385
Peso Unitario Varillado	g/cm3	1.720	1.513
Modulo de Fineza		2.510	6.980
% Pasante Malla # 200	%	4.91%	-

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
...sponsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

Anexo 6.3.

Resultados de rotura de concreto

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 07 MARZO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
26/02/2024	(SARDINEL TIPO BURBUJA) CALLE 5AVENIDA AREQUIPA PROG. 0+080.00 A 0+064.04 IZQUIERDA S-007	15.00	4/03/2024	7	25391	144	82
27/02/2024	(SARDINEL TIPO BURBUJA) AVENIDA AREQUIPA PROG. 0+000.00 A 0+064.04 DERECHA S-006	15.10	5/03/2024	7	26002	145	83
29/02/2024	(SARDINEL TIPO BURBUJA) CALLE 5AVENIDA AREQUIPA PROG. 0+080.00 A 0+064.04 IZQUIERDA S-007	15.10	7/03/2024	7	27430	153	88

C. Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Carrillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 26 FEBRERO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
19/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+000.00 A 0+074.11 DERECHA V-057	15.20	26/02/2024	7	28246	156	89

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 23 FEBRERO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
12/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+090.00 A 0+120.00 IZQUIERDA V-054	15.00	19/02/2024	7	27022	153	87
14/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+090.00 A 0+120.00 IZQUIERDA V-055	15.20	21/02/2024	7	27226	150	86
16/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+000.00 A 0+074.11 DERECHA V-056	15.00	23/02/2024	7	27430	155	89

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL : AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 14 FEBRERO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
5/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+090.00 A 0+120.00 IZQUIERDA V-051	15.15	12/02/2024	7	25085	139	80
6/02/2024	(MARTILLO) CALLE 4 PROG. 0+090.00 A 0+120.00 IZQUIERDA V-052	15.00	13/02/2024	7	25115	142	81
7/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+090.00 A 0+120.00 IZQUIERDA V-053	15.10	14/02/2024	7	26665	149	85

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL : AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 09 FEBRERO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
2/02/2024	(VEREDAS) CALLE 4 PROG. 0+090.00 A 0+120.00 IZQUIERDA V-050	15.00	9/02/2024	7	25034	142	81

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenierlaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA- CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL : AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	:PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 03 ABRIL 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c): 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
25/03/2024	(SARDINEL TIPO BURBUJA) CALLE SAN MARTIN PROG. 0+030.00 A 0+187.45 IZQUIERDAS-008	15.00	1/04/2024	7	25391	144	82
26/03/2024	(SARDINEL TIPO BURBUJA) CALLE 24 DE JUNIO PROG. 0+108.94 A 0+242.55 IZQUIERDA S-009	15.10	2/04/2024	7	26002	145	83
27/03/2024	(SARDINEL TIPO BURBUJA) CALLE 28 DE JULIO PROG. 0+082.34 A 0+161.10 IZQUIERDA S-010	15.10	3/04/2024	7	27430	153	88

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	:PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 19 MARZO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
12/03/2024	(VEREDAS) CALLE MARIANO MELGAR PROG. 0+113.90 A 0+227.20 DERECHA V-065	15.20	19/03/2024	7	28246	156	89

L. Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI- AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	:PROBETASDECONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	:18 MARZO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	%de Resist Solicitada
7/03/2024	(VEREDAS) CALLE MARIANO MELGAR PROG.0+000.00 A 0+107.17 IZQUIERDA V-062	15.00	14/03/2024	7	27022	153	87
8/03/2024	(VEREDAS) CALLE MARIANO MELGAR PROG. 0+000.00 A 0+107.17 DERECHA V-063	15.20	15/03/2024	7	27226	150	86
11/03/2024	(VEREDAS) CALLE MARIANO MELGAR PROG. 0+113.90 A 0+227.20 IZQUIERDA V-64	15.00	18/03/2024	7	27430	155	89

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL : AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI-AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	:PROBETASDECONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 13 MARZO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	%de Resist Solicitada
4/03/2024	(VEREDAS) CALLE RAMÓN CASTILLA PROG. 0+000.00 A 0+100.00 IZQUIERDA V-059	15.15	11/03/2024	7	25085	139	80
5/03/2024	(VEREDAS) CALLE RAMÓN CASTILLA PROG. 0+106.82 A 0+215.72 IZQUIERDA V-060	15.00	12/03/2024	7	25115	142	81
6/03/2024	(VEREDAS) CALLE RAMÓN CASTILLA PROG. 0+106.82 A 0+215.72 DERECHA V-061	15.10	13/03/2024	7	26665	149	85

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC:20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI**
OBRA	**: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL**
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	**: JAQUI - CARAVELI-AREQUIPA**

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	**:PROBETAS DE CONCRETO**
NORMA TECNICA	**: ASTM C 39-96; NTP 339.034**
FECHA	**: 08 MARZO 2024**

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c): 175 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
1/03/2024	(VEREDAS) CALLE RAMÓN CASTILLA PROG 0+004.37 A 0+100.00 IZQUIERDA V-058	15.00	8/03/2024	7	25034	142	81

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 11 JUNIO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 210 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
10/05/2024	ALCANTARILLA CRUCE CANAL CALLE 24 JUNIO ACC-3	15.20	7/06/2024	28	39768	219	104
10/05/2024	MURO DE CONTENCION TRAMO I II Y III CALLE 20 MARGEN DERECHO MC-3	15.20	7/06/2024	28	39258	216	103
11/05/2024	ALCANTARILLA CRUCE CANAL CALLE 24 JUNIO ACC-6	15.00	8/06/2024	28	40278	228	109
11/05/2024	MURO DE CONTENCION TRAMO I II Y III CALLE 20 MARGEN DERECHO MC 6	15.00	8/06/2024	28	40380	229	109
14/05/2024	DRENAJE PLUVIAL CALLE SAN MARTIN DP-3	15.20	11/06/2024	28	40278	222	106
14/05/2024	PAVIMENTO RIGIDO CALLE 20 PROG 0+000 A 0+040 PR-3	15.00	11/06/2024	28	39564	224	107

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 28 MAYO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 210 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
10/05/2024	ALCANTARILLA CRUCE CANAL CALLE 24 JUNIO ACC-2	15.20	24/05/2024	14	36199	199	95
10/05/2024	MURO DE CONTENCION TRAMO I II Y III CALLE 20 MARGEN DERECHO MC-2	15.30	24/05/2024	14	36607	199	95
11/05/2024	ALCANTARILLA CRUCE CANAL CALLE 24 JUNIO ACC-5	15.30	25/05/2024	14	35791	195	93
11/05/2024	MURO DE CONTENCION TRAMO I II Y III CALLE 20 MARGEN DERECHO MC-5	15.00	25/05/2024	14	36607	207	99
14/05/2024	DRENAJE PLUVIAL CALLE SAN MARTIN DP-2	15.10	28/05/2024	14	34976	195	93
14/05/2024	PAVIMENTO RIGIDO CALLE 20 PROG 0+000 A 0+040 PR-2	15.00	28/05/2024	14	35893	203	97

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL : AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: PROBETAS DE CONCRETO
NORMA TECNICA	: ASTM C 39-96; NTP 339.034
FECHA	: 21 MAYO 2024

ENSAYO DE COMPRESION SIMPLE

RESISTENCIA SOLICITADA (f'c) : 210 kg/cm2

FECHA DE VACIADO	DESCRIPCION DE MUESTRA	DIAMETRO (cm)	FECHA ENSAYO	EDAD (dias)	CARGA (kg)	Esfuerzo de Rotura (Kg/cm2)	% de Resist Solicitada
10/05/2024	ALCANTARILLA CRUCE CANAL CALLE 24 JUNIO ACC-1	15.00	17/05/2024	7	30081	170	81
10/05/2024	MURO DE CONTENCION TRAMO I II Y III CALLE 20 MARGEN DERECHO MC-1	15.10	17/05/2024	7	30183	169	80
11/05/2024	ALCANTARILLA CRUCE CANAL CALLE 24 JUNIO ACC-4	15.10	18/05/2024	7	31101	174	83
11/05/2024	MURO DE CONTENCION TRAMO I II Y III CALLE 20 MARGEN DERECHO MC-4	15.00	18/05/2024	7	31101	176	84
14/05/2024	DRENAJE PLUVIAL CALLE SAN MARTIN DP-1	15.10	21/05/2024	7	30795	172	82
14/05/2024	PAVIMENTO RIGIDO CALLE 20 PROG 0+000 A 0+040 PR-1	15.15	21/05/2024	7	30795	171	81

L. Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

Anexo 6.4.

Ensayos de caracterización para base granular

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com

SOLICITANTE	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA FECHA : 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA	
MATERIAL	: BASE GRANULAR MEJORADA
ORIGEN	: CANTERA JAQUI

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOLIDOS

ENSAYO		1	2
Temperatura	° C	20.00	20.00
Peso de la fiola + agua + muestra	g	1326.18	1326.57
Peso de la fiola + agua	g	1235.18	1234.67
Peso de la muestra seca	g	150.00	150.00
Peso específico del agua	g/cm³	1.00	1.00
Coeficiente de corrección de temperatura	a	1.0000	1.0000
GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOLIDOS		**2.542**	**2.582**

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LOS SOLIDOS PROMEDIO	**2.562**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Jefe de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO

(NORMA AASHTO T-180, ASTM D 1557)

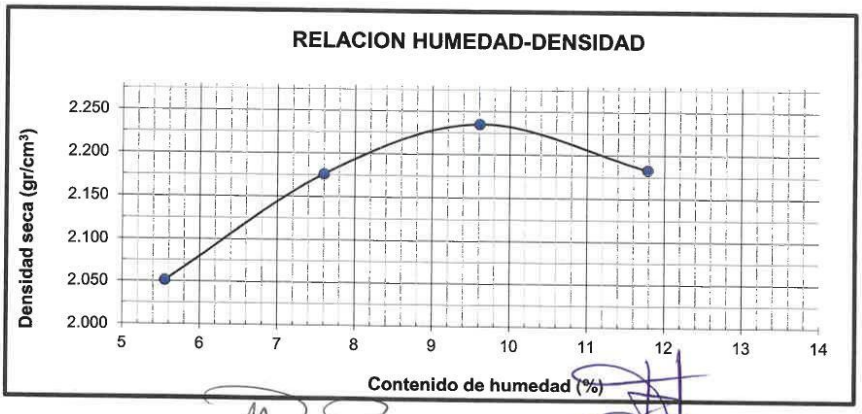
SOLICITA	**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI**
OBRA	**: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL**
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	**: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA** **FECHA : 5-Feb-24**

DATOS DE LA MUESTRA			
MATERIAL	**: BASE GRANULAR MEJORADA**		
CANTERA	**: CANTERA JAQUI**	**TAMAÑO MAX:**	**2 "**

METODO DE COMPACTACION : C

DETERMINACION PESO VOLUMETRICO					
Peso muestra + molde	gr	**8042**	**8413**	**8642**	**8622**
Peso molde	gr	**3478**	**3478**	**3478**	**3478**
Peso muestra húmeda compactada	gr	4564	4935	5164	5144
Volumen del molde	cm^3	**2108**	**2108**	**2108**	**2108**
Peso volumétrico húmedo	gr	2.165	2.341	2.450	2.440
DETERMINACION DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda + recip.	gr	**416.50**	**433.20**	**402.50**	**417.49**
Peso de muestra seca + recip.	gr	**402.76**	**413.65**	**380.76**	**390.42**
Peso recipiente	gr	155.20	156.40	154.50	160.70
Peso de agua	gr	13.74	19.55	21.74	27.07
Peso de muestra seca	gr	247.56	257.25	226.26	229.72
Contenido de agua	%	**5.55**	**7.60**	**9.61**	**11.78**
Peso volumétrico seco	gr/cm^3	**2.051**	**2.176**	**2.235**	**2.183**

DENSIDAD MAXIMA (gr/cm^3)	**2.235**
HUMEDAD OPTIMA (%)	**9.61**
PESO ESPECIFICO (gr/cm3)	**2.562**



Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

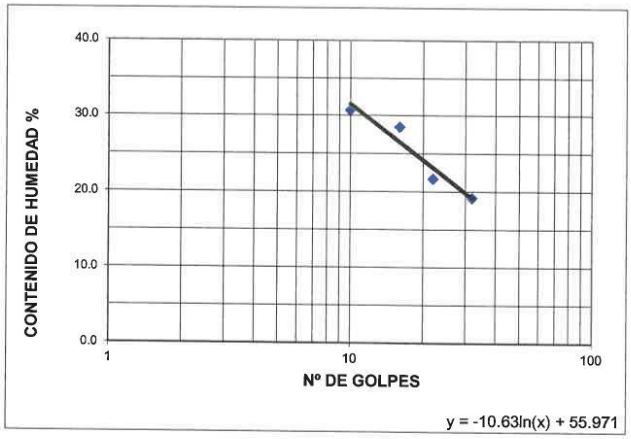
ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA FECHA: 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: BASE MEJORADA PARA VIAS CON ADICION DE DE PIEDRA TRITURADA
CANTERA	: JAQUI

ENSAYO DE LIMITE LIQUIDO

Peso del suelo húmedo + cápsula	(gf)	48.95	45.30	57.39	62.19
Peso del suelo seco + cápsula	(gf)	43.63	40.82	51.65	56.31
Peso de la cápsula	(gf)	26.33	25.14	25.22	25.75
Peso del suelo seco	(gf)	17.30	15.68	26.43	30.56
Peso del agua	(gf)	5.32	4.48	5.75	5.88
Contenido de humedad	(%)	30.72	28.55	21.74	19.24
Número de golpes	(N)	10	16	22	32



Límite líquido	21.75%
Límite plástico	16.86%
Indice de plasticidad Ip	4.89%

ENSAYO DE LIMITE PLASTICO

Peso del suelo húmedo + cápsula	(gf)	22.15	23.2		
Peso del suelo seco + cápsula	(gf)	20.65	21.39		
Peso de la cápsula	(gf)	11.2	11.25		
Peso del suelo seco	(gf)	9.45	10.14		
Peso del agua	(gf)	1.5	1.81		
Contenido de humedad	(%)	15.87	17.85		

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA FECHA : 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: BASE MEJORADA APRA VIAS CON ADICION DE PIEDRA TRITURADA
CANTERA	: JAQUI

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

(NORMA MTC E D 5821)

TAMIZ	GRANULOM ORIGINAL (%)	MUESTRA (gf)	MATERIAL 1 CARA FRACT. (gf)	MATERIAL 2 O MAS CARAS FR. (gf)	INDICE 1 CARA FRACT. (%)	INDICE 2 O MAS CARAS F. (%)	INDICE TOT 1 CARA FRACT. (%)	INDICE TOT 2 O MAS CARAS F. (%)
3" - 2 1/2"								
2 1/2" - 2"								
2" - 1 1/2"								
1 1/2" - 1"	20.90	395.4	330.60	41.81	83.61	41.81	17.47	8.74
1" - 3/4"	22.19	383.3	188.24	205.21	21.80	45.54	21.80	45.54
3/4" - 1/2"	17.76	266.2	126.40	47.48	16.87	8.43	16.87	8.43
1/2" - 3/8"	16.41	249.8	95.40	38.20	12.54	6.27	12.54	6.27
3/8" - # 4	9.52	---						
						TOTAL	68.67	68.98
						% EFEC DE ENSAYO		77.26

PORCENTAJE TOTAL DE PARTICULAS CON 1 CARA FRACTURADA	88.89 %
PORCENTAJE TOTAL DE PARTICULAS CON 2 O MAS CARAS FRACTURADAS	89.28 %

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

(NORMA ASTM D 2419 - MTC E 209)

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA FECHA : 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: BASE MEJORADA PARA VIAS CON ADICION DE DE PIEDRA TRITURADA
CANTERA	: JAQUI
GRADACION	: B

DESCRIPCION		IDENTIFICACION	
		MUESTRA 1	MUESTRA 2
Tiempo de saturacion	(min)	05:00	05:00
Tiempo de decantado	(min)	20:00	20:00
Altura maxima material fino	(cm)	16.4	16.1
Altura maxima arena	(cm)	8.2	8.6
Relacion	(%)	50.0	53.4
Equivalente de Arena	(%)	50	53

Equivalente de Arena	**52 %**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Jefe de Unidad de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI		
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL		
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA		
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA	FECHA :	5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: BASE MEJORADA PARA VIAS CON ADICION DE DE PIEDRA TRITURADA
CANTERA	: JAQUI
GRADACION	: B

GRAFICO DE CBR

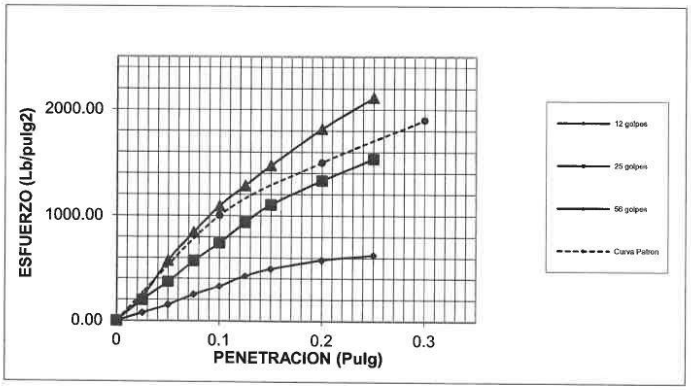
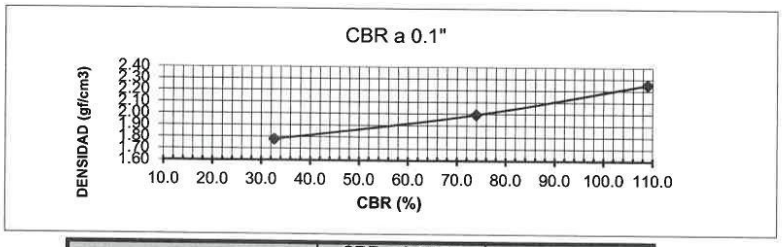


GRAFICO CBR - DENSIDAD SECA



GOLPES	CBR a 0.1" de penetración		DENSIDAD	
12	32.7	%	1.78	gf/cm3
25	74.0	%	1.99	gf/cm3
56	109.0	%	2.25	gf/cm3

DENSIDAD MAXIMA SECA	2.235 gf/cm3
CBR AL 100% MDS	102 %

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
(Responsable de Laboratorio y Control de Calidad)

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA FECHA : 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA	
MUESTRA	: BASE MEJORADA PARA VIAS CON ADICION DE DE PIEDRA TRITURADA
CANTERA	: JAQUI
GRADACION	: B

ENSAYO DE CBR

NUMERO DE GOLPES		12	25	56
Peso muestra compactada + molde	gf	11524.0	12006.0	12524.0
Peso de molde	gf	7248.0	7248.0	7248.0
Volumen de molde	cm3	2110.0	2110.0	2110.0
Peso muestra compactada	gf	4276.0	4758.0	5276.0
Densidad Húmeda	**g/cm3**	**2.03**	**2.25**	**2.50**
Contenido de Humedad	**%**	**14.06**	**13.10**	**11.05**
Densidad Seca	**gf/cm3**	**1.777**	**1.994**	**2.252**

EXPANSION

TIEMPO (hr:min)	12 EXPANSION (mm)	25 EXPANSION (mm)	56 EXPANSION (mm)
00:01			
01:00			
02:00		NO EXPANSIVO	
04:00			
24:00			
48:00			
72:00			

PENETRACION

PENETRACION (pulg)	12 Esfuerzo (lb/pulg 2)	25 Esfuerzo (lb/pulg 2)	56 Esfuerzo (lb/pulg 2)
0.0250	75.6	198.1	225.0
0.0500	151.7	370.4	575.2
0.0750	248.8	573.1	844.0
0.1000	326.7	739.8	1090.0
0.1500	427.4	937.5	1281.6
0.2000	497.3	1102.7	1470.8
0.3000	583.0	1329.2	1818.4

L. Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio y control de calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA FECHA : 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA			
MATERIAL	: BASE MEJORADA PARA VIAS CON ADICION DE DE PIEDRA TRITURADA	TAMAÑO MAX:	2 "
CANTERA	: JAQUI		

ENSAYO: DESGASTE POR ABRASION (MAQUINA DE LOS ANGELES)

GRADACION: A

MAÑO DE MALL PASA	MAÑO DE MALL RETIENE	MASA ORIGINAL (GRAMOS)	MASA FINAL (GRAMOS)	MASA PERDIDA DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	% DE DESGASTE POR ABRASION
38,1mm(1 ½")	25,4mm(1")	1250.0	.....	.....	.....
25,4mm(1")	19,0mm(3/4")	1250.2	.....	.....	.....
19,0mm(3/4")	12,7mm(1/2")	1250.1	.....	.....	.....
12,7mm(1/2")	9.5mm(3/8")	1250.0	.....	.....	.....
PESO TOTAL DE LA MUESTRA		5000.30	3872.41	1127.89	22.56%

Observaciones: El valor del porcentaje de pérdida por Desgaste por Abrasión para el material ensayado es: **22.56%**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Jefe de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

.ICCAL E.I.R.L
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

(NORMA AASHTO T-27, ASTM D422)

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

FECHA : 5-Feb-24

DATOS DE LA MUESTRA

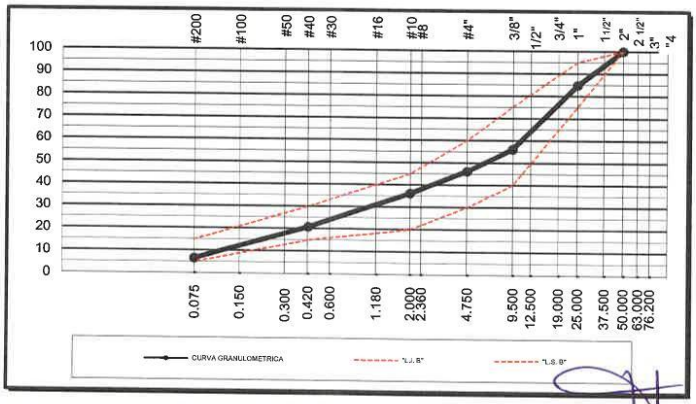
MUESTRA	: BASE MEJORADA PARA VIAS CON ADICION DE DE PIEDRA TRITURADA	TAMAÑO MAXIMO	2"
CANTERA	: JAQUI	Peso inicial (g)	4586
GRADACION	: B		

TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE QUE PASA (%)
2 1/2 "	63.500	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.800	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.100	280.7	6.1	6.1	93.9
1"	25.400	416.1	9.1	15.2	**84.8**
3/4"	19.000	522.6	11.4	26.6	73.4
1/2"	12.500	443.4	9.7	36.3	63.7
3/8"	9.500	348.6	7.6	43.9	**56.1**
Nº 4	4.750	459.2	10.0	53.9	**46.1**
Nº 8	2.360	415.6	9.1	62.9	37.1
Nº 10	2.000	44.2	1.0	63.9	**36.1**
Nº 20	0.840	224.5	4.9	68.8	31.2
Nº 30	0.600	282.6	6.2	75.0	25.0
Nº 40	0.425	199.9	4.4	79.3	**20.7**
Nº 60	0.280	136.7	3.0	82.3	17.7
Nº 80	0.177	180.5	3.9	86.2	13.8
Nº 100	0.150	153.5	3.3	89.6	10.4
Nº 200	0.075	179.4	3.9	93.5	**6.5**
< Nº 200	FONDO	298.4	6.5	100.0	0.0

REQUERIMIENTOS GRANULOMETRICOS (ASTM D-1241-68 - MTC- EG 2013)

GRAD. A		GRAD. B		GRAD. C	
L. inf.	L. Sup	L. inf.	L. Sup	L. inf.	L. Sup
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
100	100	100	100		
				100	100
30	65	40	75	50	85
25	55	30	60	35	65
15	40	20	45	25	50
8	20	15	30	15	30
2	8	5	15	5	15

CURVA GRANULOMETRICA



FRACCIONES

GRAVA	53.87%
ARENA	39.62%
FINOS	6.51%

PASANTE

TAMIZ # 10	36.10%
TAMIZ # 40	20.68%
TAMIZ # 200	6.51%

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio
y control de calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 120823

Anexo 6.5.

Resultados de ensayos de control de compactación

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

FECHA		28/02/2024	28/02/2024	29/02/2024	29/02/2024
CALLE		RAMON CASTILLA	RAMON CASTILLA	CALLE 21	CALLE 21
PROG.		0+140	0+180	0+020	0+060
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda	gf	4063	4200	3607	4252
Contenido de Humedad	%	9.3%	6.9%	7.4%	5.3%
VOLUMEN DE LA MUESTRA					
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**	**1.541**	**1.541**
Peso inicial de Arena + cono	gf	6554	6615	6570	6557
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2343	2295	2585	2133
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"					
Peso de grava retenida	gf	317	282	327	383
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.562**	**2.562**	**2.562**	**2.562**
Volumen de grava retenida	cm3	124	110	128	149
Peso Corregido de muestra	**gf**	3746	3918	3280	3869
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1515	1600	1365	1628
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA					
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.472	2.449	2.403	2.377
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.262	2.291	2.237	2.257
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2.235**	**2.235**	**2.235**	**2.235**
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**101**	**103**	**100**	**101**

L. Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio
y control de calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

	FECHA	26/02/2024	26/02/2024	28/02/2024	28/02/2024
	CALLE	MARIANO MELGAR	MARIANO MELGAR	RAMON CASTILLA	RAMON CASTILLA
	PROG.	0+140	0+180	0+020	0+060
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda	gf	3529	4303	4063	3575
Contenido de Humedad	%	9.0%	8.9%	5.6%	7.8%
VOLUMEN DE LA MUESTRA					
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**	**1.541**	**1.541**
Peso inicial de Arena + cono	gf	6601	6510	6612	6525
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2760	2172	2374	2577
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"					
Peso de grava retenida	gf	386	276	419	299
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.562**	**2.562**	**2.562**	**2.562**
Volumen de grava retenida	cm3	151	108	164	117
Peso Corregido de muestra	**gf**	3143	4027	3644	3276
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1248	1614	1493	1352
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA					
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.518	2.495	2.440	2.424
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.310	2.291	2.311	2.248
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2.235**	**2.235**	**2.235**	**2.235**
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**103**	**103**	**103**	**101**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
Reg. del Colegio de Ingenieros

Ing. José Santana Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros- N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA

MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

FECHA		20/02/2024	20/02/2024	26/02/2024	26/02/2024
CALLE		ALFONSO UGARTE	ALFONSO UGARTE	MARIANO MELGAR	MARIANO MELGAR
PROG.		0+020	0+080	0+020	0+060
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda	gf	4294	4475	3723	4491
Contenido de Humedad	**%**	6.1%	7.0%	6.1%	8.3%
VOLUMEN DE LA MUESTRA					
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**	**1.541**	**1.541**
Peso inicial de Arena + cono	gf	6627	6630	6505	6622
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2201	2085	2428	2143
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"					
Peso de grava retenida	gf	409	355	341	306
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.562**	**2.562**	**2.562**	**2.562**
Volumen de grava retenida	cm3	160	139	133	119
Peso Corregido de muestra	**gf**	3885	4120	3382	4185
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1619	1718	1419	1693
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA					
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.400	2.399	2.383	2.471
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.262	2.242	2.246	2.282
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2.235**	**2.235**	**2.235**	**2.235**
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**101**	**100**	**101**	**102**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Jefe de Unidad de Laboratorio y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA-CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA

MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

FECHA	27/03/2024				
CALLE	CALLE 23				
PROG.	0+060				

CONTENIDO DE HUMEDAD						
Peso de muestra húmeda	gf	4149				
Contenido de Humedad	**%**	7.2%				

VOLUMEN DE LA MUESTRA						
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**				
Peso inicial de Arena + cono	gf	6609				
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2323				
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**				
Volumen de seccion conica		**1093.0**				

CORRECIONPOR GRAVA CON DIAM > A 3/4"						
Peso de grava retenida	gf	314				
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.513**				
Volumen de grava retenida	cm3	125				
Peso Corregido de muestra	**gf**	3835				
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1563				

PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA						
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.453				
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.289				

Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2.235**				
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**102**				

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA-CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA

MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

FECHA		25/03/2024	26/03/2024	26/03/2024	27/03/2024
CALLE		24 DE JUNIO	28 DE JULIO	28 DE JULIO	CALLE 23
PROG.		0+060	0+250	0+290	0+020
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda	gf	4063	4200	3607	4252
Contenido de Humedad	%	9.3%	6.9%	7.4%	5.3%
VOLUMEN DE LA MUESTRA					
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**	**1.541**	**1.541**
Peso inicial de Arena + cono	gf	6554	6615	6570	6557
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2343	2295	2585	2133
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"					
Peso de grava retenida	gf	317	282	327	383
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.562**	**2.562**	**2.562**	**2.562**
Volumen de grava retenida	cm3	124	110	128	149
Peso Corregido de muestra	**gf**	3746	3918	3280	3869
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1515	1600	1365	1628
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA					
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.472	2.449	2.403	2.377
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.262	2.291	2.237	2.257
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2235**	**2235**	**2235**	**2235**
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**101**	**103**	**100**	**101**

L. ... Marko Yupanqui Pizar...
...ponsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA-CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

	FECHA	21/03/2024	22/03/2024	22/03/2024	25/03/2024
	CALLE	CALLE 28	CALLE 4	CALLE 4	24 DE JUNIO
	PROG.	0+060	0+380	0+420	0+020
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda	gf	3529	4303	4063	3575
Contenido de Humedad	%	9.0%	8.9%	5.6%	7.8%
VOLUMEN DE LA MUESTRA					
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**	**1.541**	**1.541**
Peso inicial de Arena + cono	gf	6601	6510	6612	6525
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2760	2172	2374	2577
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"					
Peso de grava retenida	gf	386	276	419	299
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.562**	**2.562**	**2.562**	**2.562**
Volumen de grava retenida	cm3	151	108	164	117
Peso Corregido de muestra	**gf**	3143	4027	3644	3276
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1248	1614	1493	1352
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA					
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.518	2.495	2.440	2.424
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.310	2.291	2.311	2.248
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2235**	**2235**	**2235**	**2235**
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**103**	**103**	**103**	**101**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA- CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA

MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

FECHA		20/03/2024	20/03/2024	20/03/2024	21/03/2024
CALLE		CALLE 19	CALLE 19	CALLE 19	CALLE 28
PROG.		0+020	0+060	0+100	0+020
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Peso de muestra húmeda	gf	4294	4475	3723	4491
Contenido de Humedad	%	6.1%	7.0%	6.1%	8.3%
VOLUMEN DE LA MUESTRA					
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**	**1.541**	**1.541**
Peso inicial de Arena + cono	gf	6627	6630	6505	6622
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2201	2085	2428	2143
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**	**1685.0**
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**	**1093.0**
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"					
Peso de grava retenida	gf	409	355	341	306
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.562**	**2.562**	**2.562**	**2.562**
Volumen de grava retenida	cm3	160	139	133	119
Peso Corregido de muestra	**gf**	3885	4120	3382	4185
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1619	1718	1419	1693
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA					
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.400	2.399	2.383	2.471
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.262	2.242	2.246	2.282
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2235**	**2235**	**2235**	**2235**
PORCEN TAJE DEC OMPACTA CDN	**%,**	**101**	**100**	**101**	**102**

L. Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Reg. del Colegio de Ingenieros

Ing. José Sabino Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

ENSAYO DE CONTROL DE COMPACTACION

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACION	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DATOS DE LA MUESTRA	
MATERIAL	: BASE GRANULAR COMPACTADA

FECHA		29/02/2024	29/02/2024			
CALLE		CALLE 21	CALLE 21			
PROG.		0+100	0+140			
CONTENIDO DE HUMEDAD						
Peso de muestra húmeda	gf	4149	3863			
Contenido de Humedad	%	7.2%	5.7%			
VOLUMEN DE LA MUESTRA						
Peso Volumétrico de la arena calibrada	gf/cm3	**1.541**	**1.541**			
Peso inicial de Arena + cono	gf	6609	6644			
Peso de Arena sobrante + cono	gf	2323	2484			
Peso de arena en seccion cónica	gf	**1685.0**	**1685.0**			
Volumen de seccion conica		**1093.0**	**1093.0**			
CORRECION POR GRAVA CON DIAM > A 3/4"						
Peso de grava retenida	gf	314	406			
Peso Especifico de grava retenida	gf/cm3	**2.513**	**2.513**			
Volumen de grava retenida	cm3	125	162			
Peso Corregido de muestra	**gf**	3835	3457			
Volumen corregido de la muestra	**cm3**	1563	1445			
PESO ESPECIFICO DE LA MUESTRA						
Peso Específico muestra Húmeda	**gf/cm3**	2.453	2.393			
Peso Específico de muestra Seca	**gf/cm3**	2.289	2.264			
Peso Específico Seco Máximo	**gf/cm3**	**2.235**	**2.235**			
PORCENTAJE DE COMPACTACION	**%**	**102**	**101**			

L. M. C. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

Anexo 6.6.

Diseño de mezcla asfáltica

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL
	: AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA
UBICACIÓN	: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

DISEÑO DE MEZCLA ASFÁLTICA (RC-250)

DATOS DEL INERTE

TIPO DE AGREGADO	ASPEROS Y DUROS
COEFICIENTE DEL MÉTODO	0.00133
TIPO DE LÍQUIDO ASF.	RC-250
ESPESOR DE CARPETA	5.00 cm

PANSANTE TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PORCENTAJE RETENIDO	CONSTANTE DE ÁREA	ÁREA SUPERFICIAL	UNIDAD K
3/4"	3/8"	27.05447036	1	0.271	0.270544704
3/8"	4	7.72308751	2	0.154	0.077230875
4	8	7.85431546	4	0.314	0.078543155
8	30	25.79597281	12	3.096	0.257959728
30	100	21.71069615	40	8.684	0.217106962
100	200	6.69262542	120	8.031	0.066926254
200	-	3.16883229	260	8.239	0.031688323

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

PESO ESPECÍFICO SECO DEL AGREGADO GRUESO	2.489	g/cm3
PESO UNITARIO SUELTO DEL AGREGADO GRUESO	1.385	g/cm3
PESO UNITARIO VARILLADO DEL AGREGADO GRUESO	1.513	g/cm3
PESO ESPECÍFICO SECO DEL AGREGADO FINO	2.635	g/cm3
PESO UNITARIO SUELTO DEL AGREGADO FINO	1.619	g/cm3
PESO UNITARIO VARILLADO DEL AGREGADO FINO	1.72	g/cm3
PESO ESPECÍFICO SECO COMBINADO DE INERTES	2.575	g/cm3
PESO UNITARIO SUELTO COMBINADO ESTIMADO	1525.4	kg/m3
PESO UNITARIO VARILLADO COMBINADO ESTIMADO	1637.2	kg/m3

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL
INGENIERIA CONTROL DE CALIDAD Y LABORATORIOS
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccal.ingenieriaycalidad@gmail.com
Teléfonos: 968662020 - Arequipa - Perú

SOLICITA	**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAUCA - CONSORCIO JASOVI**
OBRA	**: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL : AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, CARAVELÍ, AREQUIPA**
UBICACIÓN	**: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA**

DISEÑO DE MEZCLA ASFÁLTICA (RC-250)

PESO ESPECÍFICO DE RC-250			1.00	gr/cm3
PESO VOLUMÉTRICOS DE RC-250			1000.00	kg/m3
PORCENTAJE MÍNIMO DE ASFALTO			5.957	%
RC-250 CON RESPECTO AL PESO DE AGREGADOS			8.16	%
RC-250	8.160	73 BITUMEN	5.957	%
		27 GASOLINA	2.203	%
AGREG.	91.840	AGREGADO GRUESO	36.736	%
		AGREGADO FINO	55.104	%
	100.000		100.000	%
PESO MEZCLA ASFÁLTICA POR M2 COMPACT.			100.000	kg/m2
PESO MAT. POR M2 DE CARPETA ASFÁLTICA		AGREGADO GRUESO	36.736	kg/m2
		AGREGADO FINO	55.104	kg/m2
		RC-250	8.160	S
VOLUMEN DE MATERIALES POR M2		AGREGADO GRUESO	0.027	m3
		AGREGADO FINO	0.034	m3
		RC-250	0.008	m3
GALONES DE RC-250 POR M3			**31.8**	
% MÍNIMO DE LÍQUIDO ASFÁLTICO			**5.957%**	

Observaciones:
-Las proporciones de agregados son : 37% de Grava,8% de Gravilla ,55% de Arena.
-Densidad máxima de mezcla asfáltica: 2,285 kg/m3

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio
y Control de Calidad

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

Anexo 6.7.

Caracterización de materiales para mezcla asfáltica

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

PESO UNITARIO - AGREGADO GRUESO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
LOCALIZACION	
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	4240	4206	4225
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Suelto	g/cm^3	**1.391**	**1.380**	**1.386**

Peso Unitario Suelto	g/cm^3	**1.385**

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	4640	4656	4540
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Compactado	g/cm^3	**1.522**	**1.527**	**1.489**

Peso Unitario Compactado	g/cm^3	**1.513**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

PESO UNITARIO - AGREGADO FINO

SOLICITA	**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI**
OBRA	**: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA**
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	**PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**
AGREGADO FINO	**: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA**
FECHA	**: 05 FEBRERO 2024**

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	4935.0	4935.0	4941.0
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Suelto	**g/cm^3**	**1.619**	**1.619**	**1.621**

Peso Unitario Suelto	**g/cm^3**	**1.619**

DESCRIPCION	Unidad	M-1	M-2	M-3
Peso (muestra)	g	5242	5242	5247
Volumen del recipiente	cm^3	3048.5	3048.5	3048.5
Peso Unitario Compactado	**g/cm^3**	**1.720**	**1.720**	**1.721**

Peso Unitario Compactado	**g/cm^3**	**1.720**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

GRAVEDAD ESPECIFICA ABSORCION - AGREGADO GRUESO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

DESCRIPCION	Unidad	
Peso muestra Saturada Sup. Seca	g	2846.70
Peso sumergido de la muestra	g	1742.60
Peso muestra seca	g	2748.10
Volumen de la muestra	cm^3	1104.10

% Absorción	**%**	**3.588**
Peso Especifico saturado Sup. Seco	**g/cm^3**	**2.578**
Peso Especifico Seco	**g/cm^3**	**2.489**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

GRAVEDAD ESPECIFICA ABSORCION - AGREGADO FINO

SOLICITA	**: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI**
OBRA	**: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA**
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	**PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA**
AGREGADO FINO	**: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA**
FECHA	**: 05 FEBRERO 2024**

DESCRIPCION	Unidad	
Peso muestra Saturada Sup. Seca	g	500.00
Peso (fiola + agua)	g	1228.40
Peso (fiola + agua + muestra)	g	1542.60
Peso muestra	g	314.20
Volumen de la muestra	cm^3	185.80
Peso de la muestra seca	g	489.57
% Absorción	**%**	**2.130**
Peso Especifico saturado Sup. Seco	**g/cm^3**	**2.691**
Peso Especifico Seco	**g/cm^3**	**2.635**

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de laboratorio

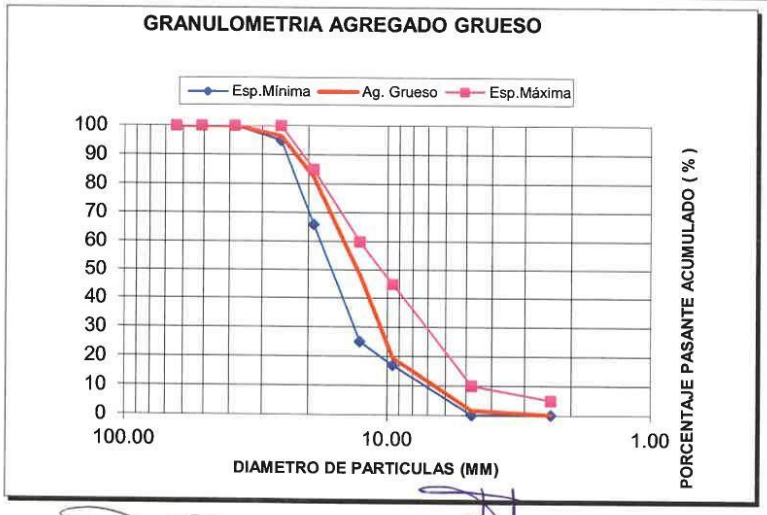
Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

ANALISIS GRANULOMETRICO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
LOCALIZACION	
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

Malla	Abertura	Peso Retenido	Porcentaje Retenido	Porcentaje Ret. Acum.	Pasante Acumulado	ASTM 33-02 (Pasa) NTP 400,037-2002	
	mm	gr.	%	%	%	L.I.	L.S.
2 1/2"	63.50		0.00	0.00	100.00	---	---
2	50.80	0.00	0.00	0.00	100.00	---	---
1 1/2"	38.10	0.00	0.00	0.00	100.00	100	100
1"	25.40	102.40	3.50	3.50	96.50	95	100
3/4"	19.05	412.60	14.09	17.58	82.42	---	---
1/2"	12.70	995.27	33.98	51.56	48.44	25	60
3/8"	9.53	846.60	28.90	80.46	19.54	---	---
Nº 4	4.75	525.70	17.95	98.41	1.59	0	10
< Nº 4		46.50	1.59	100.00	0.00	0	5
Total		2929.07					



Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Responsable de Laboratorio

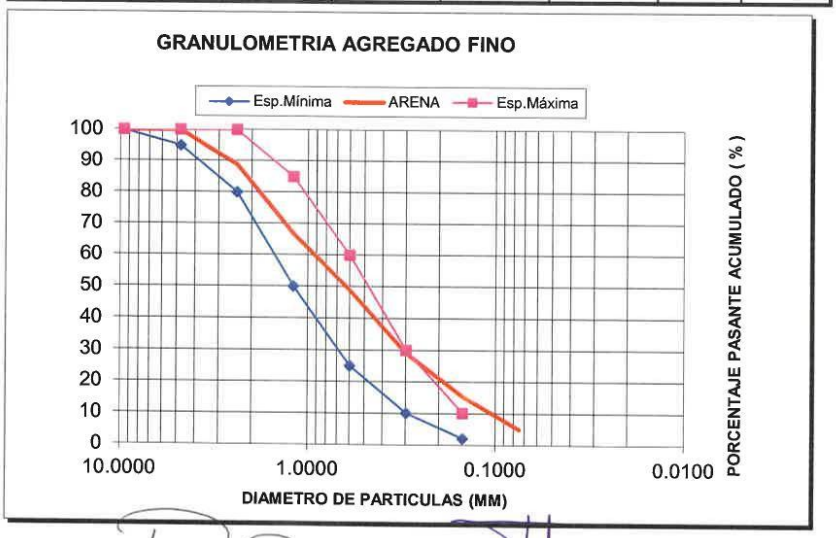
Ing. José Santiago Cabello Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

ANALISIS GRANULOMETRICO

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

Malla	Abertura	Peso Retenido	Porcentaje Retenido	Porcentaje Ret. Acum.	Pasante Acumulado	L.I.	L.S.
	mm	gr.	%	%	%		
3/8""	9.5250	0.00	0.00	0.00	100.00	100	100
Nº 4	4.7500	0.00	0.00	0.00	100.00	95	100
Nº 8	2.3813	102.15	11.11	11.11	88.89	80	100
Nº 16	1.1906	202.40	22.00	33.11	66.89	50	85
Nº 30	0.5953	165.30	17.97	51.08	48.92	25	60
Nº 50	0.2977	182.72	19.86	70.94	29.06	10	30
Nº 100	0.1488	126.70	13.77	84.72	15.28	2	10
Nº 200	0.0744	95.40	10.37	95.09	4.91		
< 200		45.16	4.91	100.00	0.00		
Total		919.83					



Ing. Marko Yupanqui Pizarro
Jefe de Ensayo de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823

ICCAL E.I.R.L.
INGENIERIA CONSULTORIA CALIDAD Y SERVICIOS LATINOAMERICANA
RUC: 20605703853
Dirección Fiscal: Urb J.P. Vizcardo y Guzmán J-10 II Etapa
J.L. Bustamante y Rivero
Email: iccalingenieriaycalidad@gmail.com

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

SOLICITA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAQUI - CONSORCIO JASOVI
OBRA	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA
	DE LA ETAPA I DEL AA.HH. EL PORVENIR, DISTRITO DE JAQUI,
LOCALIZACION	PROVINCIA DE CARAVELÍ, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
AGREGADO FINO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
AGREGADO GRUESO	: MATERIAL ACOPIADO EN OBRA
FECHA	: 05 FEBRERO 2024

MALLA AMERICANA	ABERTURA EN mm:	AGREGADO FINO % PESO		AGREGADO GRUESO % PESO		ESPECIFICACION	
		RETENIDO	PASANTE	RETENIDO	PASANTE	ARENA	GRAVA
2 1/2 "				0.00%	100.00%		
2 "	50.800			0.00%	100.00%		
1 1/2 "	38.100			0.00%	100.00%		100 - 100
1 "	25.400			3.50%	96.50%		95 - 100
3/4 "	19.050			14.09%	82.42%		
1/2 "	12.700			33.98%	48.44%		25 - 60
3/8 "	9.525	0.00%	100.00%	28.90%	19.54%		
No 4	4.760	0.00%	100.00%	17.95%	1.59%	95 - 100	0 - 10
No 8	2.380	11.11%	88.89%			80 - 100	
No 16	1.190	22.00%	66.89%			50 - 85	
No 30	0.590	17.97%	48.92%			25 - 60	
No 50	0.270	19.86%	29.06%			10 - 30	
No 100	0.147	13.77%	15.28%			2 - 10	

PROPIEDADES FISICAS DE LOS MATERIALES

		AGREGADO FINO	AGREGADO GRUESO
Peso Específico SSS	g/cm3	2.691	2.578
% Cont. d Humedad	%	3.552	0.583
% Absorción	%	2.130	3.588
Peso Unitario Suelto	g/cm3	1.619	1.385
Peso Unitario Varillado	g/cm3	1.720	1.513
Modulo de Fineza		2.510	6.980
% Pasante Malla # 200	%	4.91%	-

Ing. Marko Yupanqui Pizarro
...sponsable de Laboratorio

Ing. José Santiago Castillo Esquinarila
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 120823