



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
PROGRAMAS REGIONALES
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS ACTUACIONES PREPARATORIAS
(SERVICIOS)



1. DATOS GENERALES								
1.1	FECHA DE EMISIÓN DEL FORMATO		26 de Octubre de 2023					
1.2	ÁREA USUARIA		UNIDAD DE ESTUDIOS - PROREGION					
1.3	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN		CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE -06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)- ROMERO CIRCA - LA LAGUNA- TONGOD- CATILLUC- EMP.PE-06 C(EL EMPALME)- CAJAMARCA- CUI 2112981					
1.4	ACTIVIDAD DEL POI VINCULADA A LA CONTRATACIÓN		MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CA-103:EMP.PE-06B(SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)- ROMERO CIRCA- LA LAGUNA - TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06(EL EMPALME)-CAJAMARCA- SALDO DE OBRA					
1.5	Nº DE REFERENCIA DEL PAC		23					
1.6	PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA		Código		2112981			
Documento que declaró la viabilidad			INFORME TÉCNICO N° 008-2015-GRCAJ-GRPPAT-SGPINPU/MRAP					
2. INFORMACIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO								
2.1	DATOS DEL REQUERIMIENTO		Documento de requerimiento	Oficio N°270-2023-GR.CAJ-PROREGION/UE		Fecha de recepción	27/09/2023	
2.2	MODIFICACIONES EFECTUADAS AL REQUERIMIENTO POR PARTE DEL ÁREA USUARIA	Fecha de la segunda versión		De oficio		Con motivo de observaciones		
		Fecha de la tercera versión		De oficio		Con motivo de observaciones		
		Fecha de la cuarta versión		De oficio		Con motivo de observaciones		
		Fecha de la quinta versión		De oficio		Con motivo de observaciones		
2.3	SEÑALAR SI LA CONTRATACIÓN INCLUIRÁ PAQUETE(S)	SI		NO		X		
		De ser afirmativa la respuesta, detallar el sustento técnico del área usuaria o el órgano encargado de las contrataciones, según el caso.						
2.4	SEÑALAR SI LA CONTRATACIÓN SE EFECTUARÁ POR ITEMS		SI		NO		X	
2.5	SEÑALAR SI SE HA LLEVADO A CABO UN PROCESO DE ESTANDARIZACIÓN		SI		NO		X	
			Documento de aprobación de la estandarización			Fecha de aprobación		
2.6	SEÑALAR SI EL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN HA SIDO HOMOLOGADO		SI		NO		X	
			N° de Resolución que aprobó la Ficha de Homologación			Fecha de inicio de vigencia		
2.7	REQUERIMIENTO		Lo indicado se visulaiza en el Capítulo III de la Sección Específica de las Bases.					
2.8	OBSERVACIONES AL REQUERIMIENTO							
	Nº Item	Cantidad total de observaciones	Cantidad de observaciones formuladas por el OEC	Comunicación con la cual se remitió al área usuaria las observaciones al requerimiento	Fecha de remisión de la comunicación	Cantidad de observaciones formuladas por los proveedores	Comunicación con la cual se remitió al área usuaria las observaciones al requerimiento	Fecha de remisión de la comunicación



Consignar una síntesis de las observaciones							
Consignar una síntesis de las observaciones							

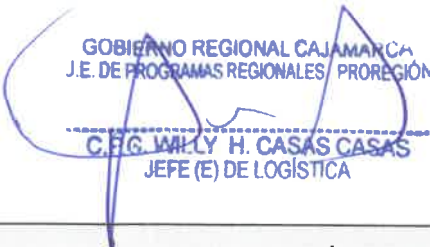
2.9	RESPUESTA DEL ÁREA USUARIA							
	Nº Item	Cantidad total de respuestas a las observaciones	Cantidad de respuestas a las observaciones formuladas por el OEC	Comunicación de respuesta del área usuaria	Fecha de remisión de la comunicación	Cantidad de respuestas a las observaciones formuladas por los proveedores	Comunicación de respuesta del área usuaria	Fecha de remisión de la comunicación
	Consignar una síntesis de las respuestas a las observaciones							
	Consignar una síntesis de las respuestas a las observaciones							
Consignar una síntesis de las respuestas a las observaciones								

2.10	AJUSTES QUE SE REALIZARON AL REQUERIMIENTO						
	Nº Item	Ajustes realizados al requerimiento					

3. INFORMACIÓN SOBRE LA DETERMINACIÓN DEL VALOR REFERENCIAL							
3.1 SOBRE EL VALOR REFERENCIAL EN CASO DE CONSULTORÍA DE OBRAS							
3.1.1	ESTRUCTURA DE COMPONENTES O RUBROS						
	DEL PROVEEDOR						
	Nº Item	Detalle de la Estructura de Componentes o Rubros					
	ANEXO N°1						
DE LA ENTIDAD							
Nº Item	Detalle de la Estructura de Componentes o Rubros						
ANEXO N°2							

3.1.2	VALOR REFERENCIAL DE LA CONSULTORÍA DE OBRA	MONEDA	Soles	X	Dólares	Otro:	Señalar otra moneda
		MONTO	2, 674, 292.91 (Dos Millones Seiscientos Setenta y Cuatro Mil Doscientos Noventa y Dos con 91/100 Soles)				
	En el caso de consultoría de obras, además, detallar los costos directos, los gastos generales, fijos y variables, y la utilidad de acuerdo a las características, plazos y demás condiciones definidas en el requerimiento.						

4. INFORMACIÓN RELEVANTE ADICIONAL COMO RESULTADO DE LAS INDAGACIONES DE MERCADO								
4.1	FECHA DE INICIO DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO		27/09/2023		FECHA DE CULMINACIÓN DE LAS INDAGACIONES EN EL MERCADO		28/09/2023	
4.2	PLURALIDAD DE PROVEEDORES QUE CUMPLEN CON EL REQUERIMIENTO			SI	X	NO		
	ANA BERTHA RIOS PADILLA RUC N° 10062352529 MARLYCH SAC con RUC N° 20109686230 CONSULTORA GAV SOCIEDAD ANONIMA CERRADA con RUC N° 20602111041							

4.3	POSIBILIDAD DE DISTRIBUIR LA BUENA PRO (EN CASO DE SERVICIOS EN GENERAL, DE CORRESPONDER)	SI		NO	X
De ser afirmativa la respuesta, sustentar la posibilidad de distribuir la buena pro.					
4.4	SOBRE LA INFORMACIÓN QUE PUEDA UTILIZARSE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EVALUACIÓN	SI		NO	X
De ser afirmativa la respuesta, detallar la información que pueda utilizarse para la determinación de los factores de evaluación.					
4.5	SOBRE OTROS ASPECTOS NECESARIOS QUE TENGAN INCIDENCIA EN LA EFICIENCIA DE LA CONTRATACIÓN	SI		NO	X
De ser afirmativa la respuesta, detallar.					
5.					
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE DEL ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES					
NOTA: El presente formato se utilizará en servicios en general, servicios de consultoría en general y en consultoría de obras.					

ANEXO N° 01

**ESTRUCTURA DE COSTOS DE: ANA BERTHA RIOS
PADILLA RUC N° 10062352529**



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:
PLAZO:

61.5 Km.
120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Item	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
A	SUELDOS Y SALARIOS (Inc. Leyes y Beneficios Sociales)								856,400.00
A.1.0	Personal Clave							271,100.00	
A.1.1	Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00		14,000.00	56,000.00	
A.1.2	Especialista en Tráfico		H-M	1.00	1.00		10,800.00	10,800.00	
A.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.50		10,800.00	27,000.00	
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial		H-M	1.00	2.00		10,800.00	21,600.00	
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50		10,800.00	27,000.00	
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00		10,800.00	21,600.00	
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.50		10,800.00	27,000.00	
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50		10,800.00	27,000.00	
A.1.9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.50		10,800.00	27,000.00	
A.1.10	Especialista en Evaluación Económica		H-M	0.50	2.00		10,800.00	10,800.00	
A.1.11	Especialista Ambiental		H-M	0.50	2.00		10,800.00	10,800.00	
A.1.12	Especialista en Arqueología		H-M	0.25	2.00		9,000.00	4,500.00	
A.2.0	Otro Personal							208,100.00	
A.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00		9,800.00	39,200.00	
A.2.2	Especialista Social		H-M	1.00	2.00		9,100.00	18,200.00	
A.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		H-M	1.00	1.50		10,800.00	16,200.00	
A.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		H-M	1.00	1.50		10,800.00	16,200.00	
A.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.00		9,100.00	18,200.00	
A.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50		9,100.00	22,750.00	
A.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00		9,100.00	18,200.00	
A.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.00		9,100.00	18,200.00	
A.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50		9,100.00	22,750.00	
A.2.10	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.00		9,100.00	18,200.00	
A.3.0	Personal Técnico							195,200.00	
A.3.1	Topógrafo de Ingeniería (ITS, Arqueología)		H-M	3.00	2.00		6,500.00	39,000.00	
A.3.2	Nivelador		H-M	2.00	2.00		6,000.00	24,000.00	
A.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		H-M	3.00	2.00		6,000.00	36,000.00	
A.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	4.00	4.00		5,500.00	88,000.00	
A.3.5	Dibujante GIS		H-M	1.00	2.00		4,100.00	8,200.00	
A.4.0	Personal Administrativo - Auxiliar							182,000.00	
A.4.1	Auxiliares de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	9.00	2.00		4,000.00	72,000.00	
A.4.2	Auxiliares de Nivelación		H-M	4.00	1.50		4,000.00	24,000.00	
A.4.3	Personal para Calicatos - Suelos y Canteras		H-M	12.00	1.00		4,000.00	48,000.00	
A.4.4	Administrador		H-M	1.00	4.00		4,000.00	16,000.00	
A.4.5	Secretaría		H-M	1.00	4.00		3,000.00	12,000.00	
A.4.6	Guardián		H-M	2.00	2.00		2,500.00	10,000.00	
B	ALQUILERES Y SERVICIOS								880,429.12
B.1.0	Alquileres							320,600.00	
B.1.1	Equipos de Cómputo: Computadoras (14), impresoras (02) y plotters (02)		U-M	1.00	4.00		3,500.00	14,000.00	
B.1.2	Equipos de Cómputo: Computadoras (7), impresoras (01)		U-M	1.00	4.00		5,100.00	20,400.00	
B.1.3	Camioneta de 20 pasajeros como mínimo (01), inc. operación para Topografía		U-M	1.00	2.00		5,100.00	10,200.00	
B.1.4	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. operación para Ingeniería y Arqueología		U-M	4.00	2.00		12,000.00	96,000.00	
B.1.5	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. operación para ITS		U-M	0.50	2.00		7,500.00	7,500.00	
B.1.6	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Jefe de Proyecto		U-M	1.00	4.00		7,500.00	30,000.00	
B.1.7	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Especialista Social		U-M	1.00	2.00		7,500.00	15,000.00	
B.1.8	Equipo Topográfico: GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) + nivel de Ingeniero		U-M	3.00	2.00		7,500.00	45,000.00	
B.1.9	Equipo Topográfico: Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología)		U-M	2.00	3.00		4,500.00	27,000.00	
B.1.10	Equipo Topográfico: GPS Submétrico (2) para Topografía		U-M	2.00	1.50		4,500.00	13,500.00	
B.1.11	Equipo Topográfico: GPS Navegador (3) para Ingeniería		U-M	3.00	2.00		3,000.00	18,000.00	
B.1.12	Equipos de Radio de dos vías (10)		U-M	10.00	2.00		1,200.00	24,000.00	
B.2.0	Servicios							549,829.12	
B.2.1	Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial							10,280.00	
B.2.1.1	Compra Puntos IGN		Pto.	2.00			800.00	1,600.00	
B.2.1.2	Georeferenciación con GPS (13 Puntos)		Glb	1.00			800.00	800.00	
B.2.1.3	Monumentación de Puntos de Orden (13 Puntos)		Glb	1.00			700.00	700.00	
B.2.1.4	Placas de Bronce (13 Puntos)		Glb	1.00			780.00	780.00	
B.2.1.5	Monumentación y Pintado (Hitos poligonal de apoyo y BM) (135)		Glb	1.00			5,400.00	5,400.00	
B.2.1.6	Recolección de datos estadísticos de entes públicos		Glb	1.00			1,000.00	1,000.00	
B.2.2	Suelos, Canteras, Fuentes de Agua							379,800.00	

##

B.2.2.1	Ensayos de Canteras							S/ 149,520.00
B.2.2.1.1	Ensayos estándar de laboratorio							S/ 3,600.00
B.2.2.1.1.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.1.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	12.00			40.00	480.00
B.2.2.1.1.3	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{E1}	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.1.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	12.00			50.00	600.00
B.2.2.1.1.5	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM D1140-17	Ensayo	12.00			50.00	600.00
B.2.2.1.2	Ensayos especiales de laboratorios							S/ 114,120.00
B.2.2.1.2.1	Proctor Modificado	ASTM D1557-12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	36.00			180.00	6,480.00
B.2.2.1.2.2	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	36.00			400.00	14,400.00
B.2.2.1.2.3	Partículas planas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.4	Partículas fracturadas, relación 1.3	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.5	Equivalente de arena de suelos y agregados	ASTM D2419-22	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.6	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	36.00			300.00	10,800.00
B.2.2.1.2.7	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M > 3/4")	ASTM C535-16	Ensayo	36.00			300.00	10,800.00
B.2.2.1.2.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio en agregados	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	36.00			450.00	16,200.00
B.2.2.1.2.9	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	36.00			480.00	17,280.00
B.2.2.1.2.10	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.11	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.176	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.12	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.13	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso y fino)	ASTM C40	Ensayo	36.00			85.00	3,060.00
B.2.2.1.2.14	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	36.00			75.00	2,700.00
B.2.2.1.2.15	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.16	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.2.17	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	36.00			100.00	3,600.00
B.2.2.1.3	Ensayos en agregado grueso							S/ 18,780.00
B.2.2.1.3.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.3.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-19	Ensayo	12.00			40.00	480.00
B.2.2.1.3.3	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00
B.2.2.1.3.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.3.5	Partículas chatas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00
B.2.2.1.3.6	Partículas fracturadas	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00
B.2.2.1.3.7	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.3.8	Índice de aplanamiento y alargamiento	MTS E221	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00
B.2.2.1.3.9	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso)	ASTM C40	Ensayo	12.00			85.00	1,020.00
B.2.2.1.3.10	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	12.00			300.00	3,600.00
B.2.2.1.3.11	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			450.00	5,400.00
B.2.2.1.3.12	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			50.00	600.00
B.2.2.1.4	Ensayos en agregado fino							S/ 13,020.00
B.2.2.1.4.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.4.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-19	Ensayo	12.00			40.00	480.00
B.2.2.1.4.3	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00
B.2.2.1.4.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.4.5	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.1.4.6	Impurezas Orgánicas en agregado fino	ASTM C40	Ensayo	12.00			85.00	1,020.00
B.2.2.1.4.7	Equivalente de arena	ASTM D2419-22	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.1.4.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			450.00	5,400.00
B.2.2.1.4.9	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			50.00	600.00
B.2.2.2	Ensayos en Rocas							S/ 21,600.00
B.2.2.2.1	Carga Puntual en roca	ASTM D5731	Ensayo	6.00			450.00	2,700.00
B.2.2.2.2	Compresión Simple en rocas	ASTM D2938	Ensayo	6.00			300.00	1,800.00
B.2.2.2.3	Corte directo	ASTM D5607	Ensayo	6.00			400.00	2,400.00
B.2.2.2.4	Durabilidad Slake	NLT-251-91	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00
B.2.2.2.5	Índice de alteración y absorción en rocas	MTS-E-206 /MTC-E-205	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00
B.2.2.2.6	Peso específico	MTS-E-206 /MTC-E-205	Ensayo	6.00			150.00	900.00
B.2.2.2.7	Porosidad	MTS-E-208	Ensayo	6.00			100.00	600.00
B.2.2.2.8	Propiedades físicas	ASTM- D2216 -98	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00
B.2.2.2.9	Tracción Indirecta	NLT-253-90	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00
B.2.2.2.10	Triaxial en Roca	ASTM D2664, D5407	Ensayo	6.00			950.00	5,700.00
B.2.2.2.11	Velocidad Sónica o SEV (Sondeo Eléctrico Vertical) (Permite determinar la estratigrafía del subsuelo en forma indirecta, basándose en el cambio de las propiedades dinámicas de los materiales que lo conforman)	-	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00
B.2.2.3	Estudio de suelos (Cálculos cada 250 m como máximo)							S/ 62,000.00
B.2.2.3.01	Ensayos estándar de laboratorio							S/ 62,000.00
B.2.2.3.01.01	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	248.00			80.00	19,840.00
B.2.2.3.01.02	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	248.00			40.00	9,920.00
B.2.2.3.01.03	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{E1}	Ensayo	248.00			80.00	19,840.00
B.2.2.3.01.04	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	248.00			50.00	12,400.00
B.2.2.4	Ensayos especiales de laboratorios (Según norma mínimo 1CBR por Km)							S/ 58,580.00
B.2.2.4.01	Proctor Modificado / Densidad Natural	ASTM D1557-12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	101.00			180.00	S/ 18,180.00
B.2.2.4.02	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	101.00			400.00	S/ 40,400.00

B.2.2.5	ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA							S/ 88,100.00
B.2.2.5.01	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELOS, AGREGADOS Y AGUA							S/ 35,520.00
B.2.2.5.01.01	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	12.00			180.00	2,160.00
B.2.2.5.01.02	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.178	Ensayo	12.00			180.00	2,160.00
B.2.2.5.01.03	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	12.00			180.00	2,160.00
B.2.2.5.01.04	pH en suelos y agua subterránea	NTP 339.176	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.01.05	Sulfuros	-	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.01.06	ABA Testing (potencial generador de acidez)	-	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.01.07	Silice	MTC E 217	Ensayo	12.00			850.00	10,200.00
B.2.2.5.01.08	Carbonatos	-	Ensayo	12.00			850.00	10,200.00
B.2.2.5.01.09	Conductividad eléctrica y resistividad (agua)	ASTM D1125-14	Ensayo	12.00			180.00	2,160.00
B.2.2.5.01.10	Metales (hierro, aluminio, plomo, cromo, etc)	-	Ensayo	12.00			180.00	2,160.00
B.2.2.5.02	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN AGUA							S/ 9,000.00
B.2.2.5.02.01	Sólidos en suspensión	ASTM D5907-18	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.02.02	Residuos Sólidos	NTP 339 088	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.02.03	Sedimentación de Sólidos	NTP 339 088	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.02.04	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2974-20e1	Ensayo	12.00			150.00	1,440.00
B.2.2.5.02.05	Turbidez	NTP 339 088	Ensayo	12.00			120.00	1,800.00
B.2.2.5.02.06	Alcalinidad	NTP 339 088	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00
B.2.2.5.03	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELO Y AGREGADOS							S/ 43,580.00
B.2.2.5.02.01	Reactividad de agregados (fino y grueso)	ASTM C289-07	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00
B.2.2.5.02.02	Silice (SiO2)	MTC E 217	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.5.02.03	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00
B.2.2.5.02.04	Carbón o Lignito en agregado fino	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00
B.2.2.5.02.05	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2974-20e1	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00
B.2.2.5.02.06	Índice de Durabilidad	ASTM D3744/D3744M-18	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.5.02.07	Resistividad Eléctrica	ASTM D6431	Ensayo	12.00			850.00	7,800.00
B.2.2.5.02.08	Pruebas de Expansión Libre	ASTM D4546-85	Ensayo	12.00			80.00	960.00
B.2.2.5.02.09	ABA Testing (potencial generador de acidez) Ensayo geocímico más utilizados como elemento predictor del potencial de generación de drenaje ácido de roca (DAR).	-	Ensayo	12.00			750.00	9,000.00
B.2.2.5.02.10	Azul de Metileno (Se ha utilizado en el tratamiento de aguas residuales para reducir la concentración de oxígeno disuelto en el agua)	AASHTO TP330-07 (2019)	Ensayo	12.00			350.00	4,200.00
B.2.2.5.02.11	Transporte de muestras de ensayos de suelos, canteras, Agua (flete) e insumos	-		250.00			50.00	12,500.00
B.2.3.	Geología y Geotecnia							91,700.00
B.2.3.1	Extracción de núcleos de concreto con diamantina (incluye tallado y	ASTM C42/C42M-20	Ensayo	16.00			550.00	8,800.00
B.2.3.2	Ensayos de Laboratorio (Rocas)	-	Glb	30.00			850.00	25,500.00
B.2.3.3	Ensayo SPT (Extracción de muestra por sondaje)	NTP 339.133	Ensayo	10.00			650.00	6,500.00
B.2.3.4	Ensayos de laboratorio estándar (Clasificación y peso unitario) y 4 muestras por sondeo	(ASTM D2487-17/ASTM D3282) / NTP 400.017	Ensayo	40.00			850.00	34,000.00
B.2.3.5	Toma de muestras (Geología)	-	Glb	30.00			30.00	900.00
B.2.3.6	Transporte de muestras de suelo, grava o roca (80kg.2sacos)	-	Glb	1.00			15,000.00	15,000.00
B.2.3.7	Boletín Geológico	INGENMET	Glb	1.00			1,000.00	1,000.00
B.2.4	Estructuras y obras de arte							40,500.00
B.2.4.1	Diseño de mezclas - TEÓRICO con o sin aditivos (Incluye: Ensayos Físicos: A. Granulométrico, P. Específico, P. Unitario, C. de Humedad), no incluye insumos.	NORMA ACI-318	DM	10.00			3,100.00	31,000.00
B.2.4.2	Rotura de probetas de probetas de diseño	(ASTM C39/C39M - 21)	Und	30.00			50.00	1,500.00
B.2.4.3	Pruebas de detector de metales para determinar ubicación de armadura de acero, diámetros, profundidad, inc. Informe	-	Ensayo	5.00			1,200.00	6,000.00
B.2.4.4	Esclerómetro	MTC-E 726	Ensayo	10.00			200.00	2,000.00
B.2.5	Hidrología, Hidráulica y Drenaje							12,710.00
B.2.5.1	Información Cartográfica y Meteorológica		Glb	1.00			4,000.00	4,000.00
B.2.5.2	Ensayos estándar de laboratorio							7,810.00
B.2.5.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	33.00			80.00	2,640.00
B.2.5.2.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	29.00			40.00	1,160.00
B.2.5.2.3	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{e1}	Ensayo	29.00			80.00	2,320.00
B.2.5.2.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	29.00			50.00	1,450.00
B.2.5.2.5	Peso volumétrico de suelo cohesivo	ASTM D7263-21	Ensayo	6.00			40.00	240.00

B.2.5.3	Ensayos especiales de laboratorio						900.00	
B.2.5.3.1	Permeabilidad de suelos (carga constante y/o carga variable)	ASTM D2434-22	Ensayo	6.00			150.00	900.00
B.2.6	Impacto Ambiental							3,500.00
B.2.6.1	Adquisición de información Catastral y registral de predios y de los afectados (DRA- GORE, COFOPRI, SUNARP, SBN, RENIEC, etc.)		Glb	1.00			3,500.00	3,500.00
B.2.7	Arqueología							11,339.12
B.2.8.1	Adquisición de información (catastral, entre otras) señalada en el ToR, al Ministerio de Cultura u otras Entidades.		Glb	1.00			3,580.00	3,580.00
B.2.8.2	CIRAS y/o PMAR (50 a 100 ha o Km)		Glb	1.00			4,500.00	4,500.00
B.2.8.3	Adquisición de fotografías aéreas (Actuales y de calidad en HD)		Glb	1.00			3,259.12	3,259.12
B.3.0	Otros							10,000.00
B.3.1	Servicios de Comunicaciones y Otros		Mes		4.00		2,500.00	10,000.00
E	COSTO DIRECTO							1,736,829.12
F	GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS						24.58% (A)	426,860.00
G	UTILIDAD						8% (A + F)	102,660.80
H	TOTAL SIN I.G.V.							2,266,349.92
I	I.G.V.						18% (H)	407,942.99
J	TOTAL GENERAL CON I.G.V.							2,674,292.91

(*) Los Gastos Generales están en la hoja adjunta

ESTRUCTURA DE COSTOS DE: MARLYCH S.A.C.
RUC N° 20109686230



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EMP. PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) - ROMERO CIRCA-LA LAGUNA - TONGOD-CATILLUC-EMP. PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:
PLAZO:

61.5 Km.
120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Item	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (ida y Vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
A	SUELDOS Y SALARIOS (Inc. Leyes y Beneficios Sociales)								1,038,400.00
A.2.0	Personal Clave							448,000.00	
A.1.1	Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00		22,000.00	88,000.00	
A.1.2	Especialista en Tráfico		H-M	1.00	1.00		18,000.00	18,000.00	
A.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.50		18,000.00	45,000.00	
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial		H-M	1.00	2.00		18,000.00	36,000.00	
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50		18,000.00	45,000.00	
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00		18,000.00	36,000.00	
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.50		18,000.00	45,000.00	
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50		18,000.00	45,000.00	
A.1.9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.50		18,000.00	45,000.00	
A.1.10	Especialista en Evaluación Económica		H-M	0.50	2.00		18,000.00	18,000.00	
A.1.11	Especialista Ambiental		H-M	0.50	2.00		18,000.00	18,000.00	
A.1.12	Especialista en Arqueología		H-M	0.25	2.00		18,000.00	9,000.00	
A.2.0	Otro Personal							220,000.00	
A.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00		10,000.00	40,000.00	
A.2.2	Especialista Social		H-M	1.00	2.00		10,000.00	20,000.00	
A.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		H-M	1.00	1.50		10,000.00	15,000.00	
A.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		H-M	1.00	1.50		10,000.00	15,000.00	
A.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.00		10,000.00	20,000.00	
A.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50		10,000.00	25,000.00	
A.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00		10,000.00	20,000.00	
A.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.00		10,000.00	20,000.00	
A.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50		10,000.00	25,000.00	
A.2.10	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.00		10,000.00	20,000.00	
A.3.0	Personal Técnico							180,000.00	
A.3.1	Topógrafo de (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	3.00	2.00		5,400.00	32,400.00	
A.3.2	Nivelador		H-M	2.00	2.00		4,500.00	18,000.00	
A.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		H-M	3.00	2.00		5,400.00	32,400.00	
A.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	4.00	4.00		5,400.00	86,400.00	
A.3.5	Dibujante GIS		H-M	1.00	2.00		5,400.00	10,800.00	
A.4.0	Personal Administrativo - Auxiliar							190,400.00	
A.4.1	Auxiliares de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	9.00	2.00		3,600.00	64,800.00	
A.4.2	Auxiliares de Nivelación		H-M	4.00	1.50		3,600.00	21,600.00	
A.4.3	Personal para Calicatas - Suelos y Canteras		H-M	12.00	1.00		3,600.00	43,200.00	
A.4.4	Administrador		H-M	1.00	4.00		8,000.00	32,000.00	
A.4.5	Secretaría		H-M	1.00	4.00		3,600.00	14,400.00	
A.4.6	Guardián		H-M	2.00	2.00		3,600.00	14,400.00	
B	ALQUILERES Y SERVICIOS								870,500.00
B.1.0	Alquileres							340,700.00	
B.1.1	Equipos de Computo: Computadoras (14), impresoras (02) y plotters (02)		U-M	1.00	4.00		7,000.00	28,000.00	
B.1.2	Equipos de Computo: Computadoras (7), impresoras (01)		U-M	1.00	4.00		7,000.00	28,000.00	
B.1.3	Camioneta de 20 pasajeros como mínimo (02), inc. operación para Topografía		U-M	1.00	2.00		9,000.00	18,000.00	
B.1.4	Camioneta pick up 4x4 (04), inc. operación para Ingeniería y Arqueología		U-M	4.00	2.00		12,000.00	96,000.00	
B.1.5	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. operación para ITS		U-M	0.50	2.00		10,500.00	10,500.00	
B.1.6	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Jefe de Proyecto		U-M	1.00	4.00		10,500.00	42,000.00	
B.1.7	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Especialista Social		U-M	1.00	2.00		10,500.00	21,000.00	
B.1.8	Equipo Topográfico: GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) nivel de Ingeniero		U-M	3.00	2.00		6,000.00	36,000.00	
B.1.9	Equipo Topográfico: Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología)		U-M	2.00	3.00		3,600.00	21,600.00	
B.1.10	Equipo Topográfico: GPS Submétrico (2) para Topografía		U-M	2.00	1.50		3,800.00	10,800.00	
B.1.11	Equipo Topográfico: GPS Navegador (3) para Ingeniería		U-M	3.00	2.00		1,800.00	10,800.00	
B.1.12	Equipos de Radio de dos vías (10)		U-M	10.00	2.00		900.00	18,000.00	
B.2.0	Servicios							518,980.00	
B.2.1	Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial							18,520.00	
B.2.1.1	Compra Puntos IGN		Pto.	2.00			1,000.00	2,000.00	
B.2.1.2	Georeferenciación con GPS (13 Puntos)		Glt	1.00			7,500.00	7,500.00	
B.2.1.3	Monumentación de Puntos de Orden (13 Puntos)		Glt	1.00			1,200.00	1,200.00	
B.2.1.4	Placas de Bronce (13 Puntos)		Glt	1.00			620.00	620.00	
B.2.1.5	Monumentación y Pintado (Hitos poligonal de apoyo y BM) (135)		Glt	1.00			4,200.00	4,200.00	
B.2.1.6	Recolección de datos estadísticos de entes públicos		Glt	1.00			3,000.00	3,000.00	

MARLYCH S.A.C.

PABLO ELIVIA CAMPAÑA
REPRESENTANTE LEGAL

Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
B.2.2	Suelos, Canteras, Fuentes de Agua							375,650.00	
B.2.2.1	Ensayos de Canteras							S/ 157,740.00	
B.2.2.1.1	Ensayos estándar de laboratorio							S/ 3,060.00	
B.2.2.1.1.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D2216-19	Ensayo	12.00			90.00	960.00	
B.2.2.1.1.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	12.00			50.00	600.00	
B.2.2.1.1.3	Límites de Atterberg (Materia que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ¹	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.1.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	12.00			5.00	60.00	
B.2.2.1.1.5	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM D1140-17	Ensayo	12.00			40.00	480.00	
B.2.2.1.2	Ensayos especiales de laboratorios							S/ 118,440.00	
B.2.2.1.2.1	Proctor Modificado	ASTM D1557-17	Ensayo	36.00			120.00	4,320.00	
B.2.2.1.2.2	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	36.00			380.00	13,680.00	
B.2.2.1.2.3	Partículas planas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.4	Partículas fracturadas, relación 1:3	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.5	Equivalente de arena de suelos y agregados	ASTM D2419-22	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.6	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	36.00			260.00	9,360.00	
B.2.2.1.2.7	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M > 3/4")	ASTM C535-16	Ensayo	36.00			260.00	9,360.00	
B.2.2.1.2.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio en agregados	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	36.00			700.00	25,200.00	
B.2.2.1.2.9	Partículas Livianas (Carbón o Ligero)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	36.00			400.00	14,400.00	
B.2.2.1.2.10	Salas Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	36.00			350.00	12,600.00	
B.2.2.1.2.11	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.178	Ensayo	36.00			90.00	3,240.00	
B.2.2.1.2.12	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	36.00			90.00	3,240.00	
B.2.2.1.2.13	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso y fino)	ASTM C40	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.14	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.15	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.16	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.17	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.3	Ensayos en agregado grueso							S/ 20,580.00	
B.2.2.1.3.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.3.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-19	Ensayo	12.00			60.00	720.00	
B.2.2.1.3.3	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	12.00			60.00	720.00	
B.2.2.1.3.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.3.5	Partículas chatas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.3.6	Partículas fracturadas	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.3.7	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.3.8	Índice de aplanamiento y alargamiento	MTS E221	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.1.3.9	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso)	ASTM C40	Ensayo	12.00			85.00	1,020.00	
B.2.2.1.3.10	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	12.00			260.00	3,120.00	
B.2.2.1.3.11	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			700.00	8,400.00	
B.2.2.1.3.12	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			50.00	600.00	
B.2.2.1.4	Ensayos en agregado fino							S/ 15,660.00	
B.2.2.1.4.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.4.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-19	Ensayo	12.00			50.00	600.00	
B.2.2.1.4.3	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.4.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.4.5	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.4.6	Impurezas Orgánicas en agregado fino	ASTM C40	Ensayo	12.00			85.00	1,020.00	
B.2.2.1.4.7	Equivalente de arena	ASTM D2419-22	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.1.4.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			700.00	8,400.00	
B.2.2.1.4.9	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			50.00	600.00	
B.2.2.2	Ensayos en Rocas							S/ 25,440.00	
B.2.2.2.1	Carga Puntual en roca	ASTM D5731	Ensayo	6.00			450.00	2,700.00	
B.2.2.2.2	Compresión Simple en rocas	ASTM D2938	Ensayo	6.00			280.00	1,680.00	
B.2.2.2.3	Corte directo	ASTM D5607	Ensayo	6.00			380.00	2,280.00	
B.2.2.2.4	Durabilidad Stake	NLT-251-91	Ensayo	6.00			300.00	1,800.00	
B.2.2.2.5	Índice de alteración y absorción en rocas	MTS-E-206/MTS-E-205	Ensayo	6.00			300.00	1,800.00	
B.2.2.2.6	Peso específico	MTS-E-206/MTS-E-205	Ensayo	6.00			150.00	900.00	
B.2.2.2.7	Porosidad	MTS-E-208	Ensayo	6.00			150.00	900.00	
B.2.2.2.8	Propiedades físicas	ASTM D2216-98	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.2.2.9	Tracción indirecta	NLT-253-90	Ensayo	6.00			280.00	1,680.00	
B.2.2.2.10	Triaxial en Roca	ASTM D2664, D5407	Ensayo	6.00			900.00	5,400.00	
B.2.2.2.11	Velocidad Sónica o SEV (Sondeo Eléctrico Vertical) (Permite determinar la estratigrafía del subsuelo en forma indirecta, basándose en el cambio de las propiedades dinámicas de los materiales que lo conforman)		Ensayo	6.00			800.00	4,800.00	

MARLYCH S.A.C.

PABLO ELIVIA CAMPAÑA
REPRESENTANTE LEGAL

Item	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa \$/.	Parcial \$/.	Total \$/.
B.2.2.3	Estudio de suelos (Calkatas cada 250 m como máximo)							\$/ 64,480.00	
B.2.2.3.01	Ensayos estándar de laboratorio							\$/ 64,480.00	
B.2.3.01.01	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D2216-19	Ensayo	248.00			80.00	19,840.00	
B.2.3.01.02	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	248.00			50.00	12,400.00	
B.2.3.01.03	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ⁶¹	Ensayo	248.00			80.00	19,840.00	
B.2.3.01.04	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3182	Ensayo	248.00			50.00	12,400.00	
B.2.2.4	Ensayos especiales de laboratorios (Según norma mínimo 1CBR por Km)							\$/ 53,530.00	
B.2.3.4.01	Proctor Modificado / Densidad Natural	ASTM D1557 12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	101.00			130.00	\$/ 13,130.00	
B.2.3.4.02	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	101.00			400.00	\$/ 40,400.00	
B.2.2.5	ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA							\$/ 74,460.00	
B.2.2.5.01	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELOS, AGREGADOS Y AGUA							\$/ 24,720.00	
B.2.2.5.01.01	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00	
B.2.2.5.01.02	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.178	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00	
B.2.2.5.01.03	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00	
B.2.2.5.01.04	pH en suelos y agua subterránea	NTP 339.176	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00	
B.2.2.5.01.05	Sulfuros	-	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.5.01.06	ABA Testing (potencial generador de acidez)	-	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.5.01.07	Sílice	MTC E 217	Ensayo	12.00			600.00	7,200.00	
B.2.2.5.01.08	Carbonatos	-	Ensayo	12.00			600.00	7,200.00	
B.2.2.5.01.09	Conductividad eléctrica y resistividad (agua)	ASTM D1125-14	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.01.10	Metales (hierro, aluminio, plomo, cromo, etc.)	-	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN AGUA							\$/ 7,800.00	
B.2.2.5.02.01	Sólidos en suspensión	ASTM D5907-18	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.02	Residuos Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.03	Sedimentación de Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.04	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2974-20e1	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.05	Turbidez	NTP 339.088	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.06	Alcalinidad	NTP 339.088	Ensayo	12.00			100.00	1,200.00	
B.2.2.5.03	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELO Y AGREGADOS							\$/ 43,940.00	
B.2.2.5.02.01	Reactividad de agregados (fino y grueso)	ASTM C289-07	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00	
B.2.2.5.02.02	Sílice (SiO ₂)	MTC E 217	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.5.02.03	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			160.00	1,920.00	
B.2.2.5.02.04	Carbón o Lignito en agregado fino	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			140.00	1,680.00	
B.2.2.5.02.05	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2974-20e1	Ensayo	12.00			160.00	1,920.00	
B.2.2.5.02.06	Índice de Durabilidad	-	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.07	Resistividad Eléctrica	ASTM-D6431	Ensayo	12.00			880.00	10,560.00	
B.2.2.5.02.08	Pruebas de Expansión Libre	ASTM D4546-85	Ensayo	12.00			120.00	1,440.00	
B.2.2.5.02.09	ABA Testing (potencial generador de acidez) Ensayo geoquímico más utilizados como elemento predictor del potencial de generación de drenaje ácido de roca (DAR).	-	Ensayo	12.00			600.00	7,200.00	
B.2.2.5.02.10	Azul de Metileno (Se ha utilizado en el tratamiento de aguas residuales para reducir la concentración de oxígeno disuelto en el agua)	AASHTO TP330-07 (2019)	Ensayo	12.00			450.00	5,400.00	
B.2.2.5.02.11	Transporte de muestras de ensayos de suelos, canteras, Agua (Metales e insumos)	-		250.00			30.00	7,500.00	
B.2.3.	Geología y Geotecnia							64,650.00	
B.2.3.1	Extracción de núcleos de concreto con diamantina (Incluye Ensayos Físicos: A. Granulométrico, P. Específico, P. Unitario, C. de Humedad), no incluye insumos.	ASTM C42/C42M-20	Ensayo	16.00			500.00	8,000.00	
B.2.3.2	Ensayos de Laboratorio (Rocas)	-	Glb	30.00			750.00	22,500.00	
B.2.3.3	Ensayo SPT (Extracción de muestra por sondaje)	NTP 339.133	Ensayo	10.00			950.00	9,500.00	
B.2.3.4	Ensayos de laboratorio estándar (Clasificación y peso unitario) (4 muestras por sondaje)	ASTM D2487-17/ASTM D3282-17 NTP 400.017	Ensayo	40.00			450.00	18,000.00	
B.2.3.5	Toma de muestras (Geología)	-	Glb	30.00			80.00	2,400.00	
B.2.3.6	Transporte de muestras de suelo, grava o roca (80kg. 2sacos)	-	Glb	1.00			3,800.00	3,800.00	
B.2.3.7	Boletín Geológico	INGENMET	Glb	1.00			450.00	450.00	
B.2.4	Estructuras y obras de arte							28,800.00	
B.2.4.1	Diseño de mezclas - TEÓRICO con o sin aditivos (Incluye: Ensayos Físicos: A. Granulométrico, P. Específico, P. Unitario, C. de Humedad), no incluye insumos.	NORMA ACI-318	DM	10.00			2,000.00	20,000.00	
B.2.4.2	Rotura de probetas de probetas de diseño	(ASTM C39/C39M - 21)	Und	30.00			60.00	1,800.00	
B.2.4.3	Pruebas de detector de metales para determinar ubicación de armadura de acero, diámetros, profundidad, inc. informe	-	Ensayo	5.00			900.00	4,500.00	
B.2.4.4	Esclerómetro	MTC-E 726	Ensayo	10.00			250.00	2,500.00	

MARLYCH S.A.C.

PABLO ELI LIVIA CAMPANA
REPRESENTANTE LEGAL

Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa \$/	Parcial \$/	Total \$/
B.2.5	Hidrología, Hidráulica y Drenaje							11,960.00	
B.2.5.1	Información Cartográfica y Meteorológica		Glb	1.00			2,300.00	2,300.00	
B.2.5.2	Ensayos estándar de laboratorio							8,160.00	
B.2.5.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	33.00			80.00	2,640.00	
B.2.5.2.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	29.00			50.00	1,450.00	
B.2.5.2.3	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ²¹	Ensayo	29.00			80.00	2,320.00	
B.2.5.2.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	29.00			50.00	1,450.00	
B.2.5.2.5	Peso volumétrico de suelo cohesivo	ASTM D7263-21	Ensayo	6.00			50.00	300.00	
B.2.5.3	Ensayos especiales de laboratorio							1,500.00	
B.2.5.3.1	Permeabilidad de suelos (carga constante y/o carga variable)	ASTM D2434-22	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.6	Impacto Ambiental							2,500.00	
B.2.6.1	Adquisición de información Catastral y registral de predios y de los afectados (DRA- GORE, COFOPRI, SUNARP, SBN, RENIEC, etc.)		Glb	1.00			2,500.00	2,500.00	
B.2.7	Arqueología							16,000.00	
B.2.8.1	Adquisición de información (catastral, entre otras) señalada en el TdR, al Ministerio de Cultura u otras Entidades.		Glb	1.00			2,500.00	2,500.00	
B.2.8.2	CIRAS y/o PMAR (50 a 100 ha o Km)		Glb	1.00			10,000.00	10,000.00	
B.2.8.3	Adquisición de fotografías aéreas (Actuales y de calidad en HD)		Glb	1.00			3,500.00	3,500.00	
B.3.0	Otros							11,720.00	
B.3.1	Servicios de Comunicaciones y Otros		Mes	4.00			2,930.00	11,720.00	
E	COSTO DIRECTO								1,908,900.00
F	GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS								490,346.96
G	UTILIDAD						0.26 (A)		122,299.76
H	TOTAL SIN I.G.V.						0.08 (A + F)		2,521,546.71
I	I.G.V.						0.18 (H)		453,878.41
J	TOTAL GENERAL CON I.G.V.								2,975,425.12

son : DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTAYCINCO MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO CON 12 /100 SOLES

(*) Los Gastos Generales están en la hoja adjunta

MARLYCH S.A.C.

PABLO ELI LIVIA CAMPAÑA
REPRESENTANTE LEGAL

**ESTRUCTURA DE COSTOS DE: CONSULTORA GAV
SOCIEDAD ANONIMA CERRADA RUC N° 20109686230**

ESTRUCTURA DE COSTOS



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM-PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP-PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:
PLAZO:

61.5 Km.
120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Núm	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	Tarifa S/	Parcial S/	Total S/
A	SUELDOS Y SALARIOS (Inc. Leyes y Beneficios Sociales)							1,062,700.00
A.1.0	Personal Clave						473,500.00	
A.1.1	Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00	24,000.00	96,000.00	
A.1.2	Especialista en Tráfico		H-M	1.00	1.00	19,000.00	19,000.00	
A.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.50	19,000.00	47,500.00	
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial		H-M	1.00	2.00	19,000.00	38,000.00	
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50	19,000.00	47,500.00	
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00	19,000.00	38,000.00	
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.50	19,000.00	47,500.00	
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50	19,000.00	47,500.00	
A.1.9	Especialista en Medrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.50	19,000.00	47,500.00	
A.1.10	Especialista en Evaluación Económica		H-M	0.50	2.00	18,000.00	18,000.00	
A.1.11	Especialista Ambiental		H-M	0.50	2.00	18,000.00	18,000.00	
A.1.12	Especialista en Arqueología		H-M	0.25	2.00	18,000.00	9,000.00	
A.2.0	Otro Personal						244,000.00	
A.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00	12,000.00	48,000.00	
A.2.2	Especialista Social		H-M	1.00	2.00	12,000.00	24,000.00	
A.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		H-M	1.00	1.50	14,000.00	21,000.00	
A.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		H-M	1.00	1.50	14,000.00	21,000.00	
A.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.00	10,000.00	20,000.00	
A.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50	10,000.00	25,000.00	
A.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00	10,000.00	20,000.00	
A.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.00	10,000.00	20,000.00	
A.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50	10,000.00	25,000.00	
A.2.10	Asistente en Medrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.00	10,000.00	20,000.00	
A.3.0	Personal Técnico						194,400.00	
A.3.1	Topógrafo de (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	3.00	2.00	6,000.00	36,000.00	
A.3.2	Nivelador		H-M	2.00	2.00	4,800.00	19,200.00	
A.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		H-M	3.00	2.00	5,200.00	31,200.00	
A.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	4.00	4.00	8,000.00	96,000.00	
A.3.5	Dibujante GIS		H-M	1.00	2.00	6,000.00	12,000.00	
A.4.0	Personal Administrativo - Auxiliar						150,800.00	
A.4.1	Auxiliares de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	9.00	2.00	2,800.00	50,400.00	
A.4.2	Auxiliares de Nivelación		H-M	4.00	1.50	2,800.00	16,800.00	
A.4.3	Personal para Cálculo - Suelos y Canteras		H-M	12.00	1.00	2,800.00	33,600.00	
A.4.4	Administrador		H-M	1.00	4.00	6,000.00	24,000.00	
A.4.5	Secretaria		H-M	1.00	4.00	3,500.00	14,000.00	
A.4.6	Guardián		H-M	2.00	2.00	3,000.00	12,000.00	
B	ALQUILERES Y SERVICIOS							916,090.00
B.1.0	Alquileres						328,000.00	
B.1.1	Equipos de Cómputo: Computadoras (14), Impresoras (02) y plotters (02)		U-M	1.00	4.00	8,000.00	24,000.00	
B.1.2	Equipos de Cómputo: Computadoras (7), impresoras (01)		U-M	1.00	4.00	7,000.00	28,000.00	
B.1.3	Camioneta de 20 pasajeros como mínimo (01), inc. operación para Topografía		U-M	1.00	2.00	10,500.00	21,000.00	
B.1.4	Camioneta pick up 4x4 (04), inc. operación para Ingeniería y Arqueología		U-M	4.00	2.00	9,000.00	72,000.00	
B.1.5	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. operación para ITS		U-M	0.50	2.00	9,000.00	9,000.00	
B.1.6	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Jefe de Proyecto		U-M	1.00	4.00	9,000.00	36,000.00	
B.1.7	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Especialista Social		U-M	1.00	2.00	9,000.00	18,000.00	
B.1.8	Equipo Topográfico: GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) + nivel de Ingeniero		U-M	3.00	2.00	9,000.00	54,000.00	
B.1.9	Equipo Topográfico: Estacion Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología)		U-M	2.00	3.00	4,000.00	24,000.00	
B.1.10	Equipo Topográfico: GPS Submétrico (2) para Topografía		U-M	2.00	1.50	4,000.00	12,000.00	
B.1.11	Equipo Topográfico: GPS Navegador (3) para Ingeniería		U-M	3.00	2.00	2,000.00	12,000.00	
B.1.12	Equipos de Radio de dos vías (10)		U-M	10.00	2.00	900.00	18,000.00	
B.2.0	Servicios						588,090.00	
B.2.1	Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial						20,320.00	
B.2.1.1	Compra Puntos IGN		Pto.	2.00		1200.00	2,400.00	
B.2.1.2	Georeferenciación con GPS (13 Puntos)		Glb	1.00		9100.00	9,100.00	
B.2.1.3	Monumentación de Puntos de Orden (13 Puntos)		Glb	1.00		1040.00	1,040.00	
B.2.1.4	Placas de Bronce (13 Puntos)		Glb	1.00		780.00	780.00	
B.2.1.5	Monumentación y Pintado (Hitos poligonal de apoyo y BM) (135)		Glb	1.00		4500.00	4,500.00	
B.2.1.6	Recolección de datos estadísticos de entes públicos		Glb	1.00		2500.00	2,500.00	



Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	Tarifa \$.	Parcial \$.	Total \$.
B.2.2	Suelos, Canteras, Fuentes de Agua						410,520.00	
B.2.2.1	Ensayos de Canteras						\$/ 168,848.00	
B.2.2.1.1	Ensayos estándar de laboratorio						\$/ 4,448.00	
B.2.2.1.1.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.1.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	12.00		50.00	600.00	
B.2.2.1.1.3	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{e1}	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.1.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	12.00		60.00	720.00	
B.2.2.1.1.5	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM D1140-17	Ensayo	12.00		60.00	720.00	
B.2.2.1.2	Ensayos especiales de laboratorios						\$/ 131,408.00	
B.2.2.1.2.1	Proctor Modificado	ASTM D1557-12 (Dispersión de 3000)	Ensayo	36.00		150.00	5,400.00	
B.2.2.1.2.2	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	36.00		450.00	16,200.00	
B.2.2.1.2.3	Partículas planas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	36.00		100.00	3,600.00	
B.2.2.1.2.4	Partículas fracturadas, relación 1:3	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	36.00		100.00	3,600.00	
B.2.2.1.2.5	Equivalente de arena de suelos y agregados	ASTM D2419-22	Ensayo	36.00		100.00	3,600.00	
B.2.2.1.2.6	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	36.00		280.00	10,080.00	
B.2.2.1.2.7	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M > 3/4")	ASTM C535-16	Ensayo	36.00		280.00	10,080.00	
B.2.2.1.2.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio en agregados	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	36.00		600.00	21,600.00	
B.2.2.1.2.9	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	36.00		450.00	16,200.00	
B.2.2.1.2.10	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	36.00		500.00	18,000.00	
B.2.2.1.2.11	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.176	Ensayo	36.00		120.00	4,320.00	
B.2.2.1.2.12	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	36.00		120.00	4,320.00	
B.2.2.1.2.13	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso y fino)	ASTM C40	Ensayo	36.00		80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.14	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	36.00		80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.15	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	36.00		80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.16	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	36.00		80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.17	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	36.00		80.00	2,880.00	
B.2.2.1.3	Ensayos en agregado grueso						\$/ 18,900.00	
B.2.2.1.3.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00		80.00	960.00	
B.2.2.1.3.2	Contenido de Humedad	ASTM C568-19	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.3.3	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	12.00		50.00	600.00	
B.2.2.1.3.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00		80.00	960.00	
B.2.2.1.3.5	Partículas chatas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.3.6	Partículas fracturadas	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.3.7	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00		80.00	960.00	
B.2.2.1.3.8	Índice de aplanamiento y alargamiento	MTS E221	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.3.9	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso)	ASTM C40	Ensayo	12.00		85.00	1,020.00	
B.2.2.1.3.10	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	12.00		300.00	3,600.00	
B.2.2.1.3.11	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00		450.00	5,400.00	
B.2.2.1.3.12	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00		50.00	600.00	
B.2.2.1.4	Ensayos en agregado fino						\$/ 14,168.00	
B.2.2.1.4.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.4.2	Contenido de Humedad	ASTM C568-19	Ensayo	12.00		50.00	600.00	
B.2.2.1.4.3	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.1.4.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00		80.00	960.00	
B.2.2.1.4.5	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00		80.00	960.00	
B.2.2.1.4.6	Impurezas Orgánicas en agregado fino	ASTM C40	Ensayo	12.00		85.00	1,020.00	
B.2.2.1.4.7	Equivalente de arena	ASTM D2419-22	Ensayo	12.00		120.00	1,440.00	
B.2.2.1.4.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00		500.00	6,000.00	
B.2.2.1.4.9	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00		60.00	720.00	
B.2.2.2	Ensayos en Rocas						\$/ 28,840.00	
B.2.2.2.1	Carga Puntual en roca	ASTM D5731	Ensayo	6.00		500.00	3,000.00	
B.2.2.2.2	Compresión Simple en rocas	ASTM D2938	Ensayo	6.00		300.00	1,800.00	
B.2.2.2.3	Corte directo	ASTM D5607	Ensayo	6.00		450.00	2,700.00	
B.2.2.2.4	Durabilidad Slake	NLT-251-91	Ensayo	6.00		300.00	1,800.00	
B.2.2.2.5	Índice de alteración y absorción en rocas	MTS-E-206 /MTS-E-205	Ensayo	6.00		300.00	1,800.00	
B.2.2.2.6	Peso específico	MTS-E-206 /MTS-E-205	Ensayo	6.00		180.00	1,080.00	
B.2.2.2.7	Porosidad	MTS-E-208	Ensayo	6.00		180.00	1,080.00	
B.2.2.2.8	Propiedades físicas	ASTM D2216 -98	Ensayo	6.00		300.00	1,800.00	
B.2.2.2.9	Tracción Indirecta	NLT-253-90	Ensayo	6.00		300.00	1,800.00	
B.2.2.2.10	Triaxial en Roca	ASTM D2864, D5407	Ensayo	6.00		1,250.00	7,500.00	
B.2.2.2.11	Velocidad Sísmica o SEV (Sondeo Eléctrico Vertical) (Permite determinar la estratigrafía del subsuelo en forma indirecta, basándose en el cambio de las propiedades dinámicas de los materiales que lo conforman)		Ensayo	6.00		750.00	4,500.00	



Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	Tarifa \$/	Parcial \$/	Total \$/
B.2.2.3	Estudio de suelos (Calicatas cada 250 m como máximo)						\$/ 74,400.00	
B.2.2.3.01	Ensayos estándar de laboratorio						\$/ 74,400.00	
B.2.2.3.01.01	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	248.00		100.00	24,800.00	
B.2.2.3.01.02	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	248.00		50.00	12,400.00	
B.2.2.3.01.03	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ¹	Ensayo	248.00		100.00	24,800.00	
B.2.2.3.01.04	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	248.00		50.00	12,400.00	
B.2.2.4	Ensayos especiales de laboratorios (Según norma mínimo 1CBR por Km)						\$/ 60,600.00	
B.2.3.4.01	Proctor Modificado / Densidad Natural	ASTM D1557-12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	101.00		150.00	\$/ 15,150.00	
B.2.3.4.02	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	101.00		450.00	\$/ 45,450.00	
B.2.2.5	ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA						\$/ 77,820.00	
B.2.2.5.01	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELOS, AGREGADOS Y AGUA						\$/ 29,760.00	
B.2.2.5.01.01	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	12.00		150.00	1,800.00	
B.2.2.5.01.02	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.178	Ensayo	12.00		150.00	1,800.00	
B.2.2.5.01.03	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	12.00		150.00	1,800.00	
B.2.2.5.01.04	pH en suelos y agua subterránea	NTP 339.176	Ensayo	12.00		150.00	1,800.00	
B.2.2.5.01.05	Sulfuros	-	Ensayo	12.00		90.00	1,080.00	
B.2.2.5.01.06	ABA Testing (potencial generador de acidez)	-	Ensayo	12.00		90.00	1,080.00	
B.2.2.5.01.07	Silice	MTC E 217	Ensayo	12.00		750.00	9,000.00	
B.2.2.5.01.08	Carbonatos	-	Ensayo	12.00		750.00	9,000.00	
B.2.2.5.01.09	Conductividad eléctrica y resistividad (agua)	ASTM D1125-14	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.01.10	Metales (hierro, aluminio, plomo, cromo, etc)	-	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN AGUA						\$/ 7,800.00	
B.2.2.5.02.01	Sólidos en suspensión	ASTM D5907-18	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.02	Residuos Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.03	Sedimentación de Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.04	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2074-20e1	Ensayo	12.00		150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.05	Turbidez	NTP 339.088	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.02.06	Alcalinidad	NTP 339.088	Ensayo	12.00		100.00	1,200.00	
B.2.2.5.03	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELO Y AGREGADOS						\$/ 46,260.00	
B.2.2.5.03.01	Reactividad de agregados (fino y grueso)	ASTM C289-07	Ensayo	12.00		120.00	1,440.00	
B.2.2.5.03.02	Silice (SiO2)	MTC E 217	Ensayo	12.00		90.00	1,080.00	
B.2.2.5.03.03	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00		160.00	1,920.00	
B.2.2.5.03.04	Carbón o Lignito en agregado fino	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00		140.00	1,680.00	
B.2.2.5.03.05	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2074-20e1	Ensayo	12.00		160.00	1,920.00	
B.2.2.5.03.06	Índice de Durabilidad	ASTM D3744/D3744M-18	Ensayo	12.00		150.00	1,800.00	
B.2.2.5.03.07	Resistividad Eléctrica	ASTM-D6431	Ensayo	12.00		600.00	7,200.00	
B.2.2.5.03.08	Pruebas de Expansión Libre	ASTM D4546-85	Ensayo	12.00		120.00	1,440.00	
B.2.2.5.02.09	ABA Testing (potencial generador de acidez) Ensayo geoquímico más utilizados como elemento predictor del potencial de generación de drenaje ácido de roca (DAR).	-	Ensayo	12.00		750.00	9,000.00	
B.2.2.5.02.10	Azul de Metileno (Se ha utilizado en el tratamiento de aguas residuales para reducir la concentración de oxígeno disuelto en el agua)	AASHTO TP330-07 (2019)	Ensayo	12.00		400.00	4,800.00	
B.2.2.5.02.11	Transporte de muestras de ensayos de suelos, canteras, Agua (fiel) e insumos	-		250.00		30.00	7,500.00	
B.2.3.	Geología y Geotecnia						\$/ 77,600.00	
B.2.3.1	Extracción de núcleos de concreto con diamantina (Incluye tallado y	ASTM C42/C42M-20	Ensayo	16.00		600.00	9,600.00	
B.2.3.2	Ensayos de Laboratorio (Rocas)	-	Glb	30.00		800.00	24,000.00	
B.2.3.3	Ensayo SPT (Extracción de muestra por sondaje)	NTP 339.133	Ensayo	10.00		1,200.00	12,000.00	
B.2.3.4	Ensayos de laboratorio estándar (Clasificación y peso unitario) (4 muestras por sondaje)	(ASTM D2487-17/ASTM D3282) NTP 400.017	Ensayo	40.00		600.00	24,000.00	
B.2.3.5	Toma de muestras (Geología)	-	Glb	30.00		80.00	2,400.00	
B.2.3.6	Transporte de muestras de suelo, grava o roca (80kg, 2sacos)	-	Glb	1.00		5,000.00	5,000.00	
B.2.3.7	Boletín Geológico	INGENMET	Glb	1.00		600.00	600.00	
B.2.4	Estructuras y obras de arte						27,300.00	
B.2.4.1	Diseño de mezclas - TEÓRICO con o sin aditivos (Incluye: Ensayos Físicos: A. Granulométrico, P. Específico, P. Unitario, C. de Humedad), no incluye insumos.	NORMA ACI-318	DM	10.00		1,800.00	18,000.00	
B.2.4.2	Rotura de probetas de probetas de diseño	(ASTM C39/C39M - 21)	Und	30.00		60.00	1,800.00	
B.2.4.3	Pruebas de detector de metales para determinar ubicación de armadura de acero, diámetros, profundidad, inc. informe	-	Ensayo	5.00		1,000.00	5,000.00	
B.2.4.4	Esclerómetro	MTC-E 726	Ensayo	10.00		250.00	2,500.00	



Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	Tarifa \$/.	Parcial \$/.	Total \$/.
B.2.5	Hidrología, Hidráulica y Drenaje						12,980.00	
B.2.5.1	Información Cartográfica y Meteorológica		Glb	1.00		2,500.00	2,500.00	
B.2.5.2	Ensayos estandar de laboratorio						9,400.00	
B.2.5.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	33.00		100.00	3,300.00	
B.2.5.2.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	29.00		50.00	1,450.00	
B.2.5.2.3	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{e1}	Ensayo	29.00		100.00	2,900.00	
B.2.5.2.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	29.00		50.00	1,450.00	
B.2.5.2.5	Peso volumétrico de suelo cohesivo	ASTM D7263-21	Ensayo	6.00		50.00	300.00	
B.2.5.3	Ensayos especiales de laboratorio						1,080.00	
B.2.5.3.1	Permeabilidad de suelos (carga constante y/o carga variable)	ASTM D2434-22	Ensayo	6.00		180.00	1,080.00	
B.2.6	Impacto Ambiental						3,000.00	
B.2.6.1	Adquisición de información Catastral y registral de predios y de los afectados (DRA- GORE, COFOPRI, SUNARP, SBN, RENIEC, etc.)		Glb	1.00		3,000.00	3,000.00	
B.2.7	Arqueología						16,370.00	
B.2.8.1	Adquisición de información (catastral, entre otras) señalada en el TdR, al Ministerio de Cultura u otras Entidades.		Glb	1.00		2,500.00	2,500.00	
B.2.8.2	CIRAS y/o PMAR (50 a 100 ha o Km)		Glb	1.00		9,000.00	9,000.00	
B.2.8.3	Adquisición de fotografías aéreas (Actuales y de calidad en HD)		Glb	1.00		4,000.00	4,870.00	
B.3.0	Otros						20,000.00	
B.3.1	Servicios de Comunicaciones y Otros		Mes		4.00	5,000.00	20,000.00	
E	COSTO DIRECTO							1,978,790.00
F	GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS					33% (A)		648,298.88
G	UTILIDAD					8% (A + F)		136,879.91
H	TOTAL SIN I.G.V.							2,763,968.79
I	I.G.V.					18% (H)		497,514.38
J	TOTAL GENERAL CON I.G.V.							S/ 3,261,483.17

(*) Los Gastos Generales están en la hoja adjunta

CONSULTORA GAY S.A.C.
 LUIS
 Gerente General
 Gerente General

361



ANEXO N° 02

ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:

61.5 Km.

PLAZO:

120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa \$/.	Parcial \$/.	Total \$/.
A	SUELDOS Y SALARIOS (Inc. Leyes y Beneficios)								634,400.00
A.1.0	Personal Clave							226,000.00	
A.1.1	Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00		11,500.00	46,000.00	
A.1.2	Especialista en Tráfico		H-M	1.00	1.00		9,000.00	9,000.00	
A.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.50		9,000.00	22,500.00	
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial		H-M	1.00	2.00		9,000.00	18,000.00	
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50		9,000.00	22,500.00	
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00		9,000.00	18,000.00	
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.50		9,000.00	22,500.00	
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50		9,000.00	22,500.00	
A.1.9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.50		9,000.00	22,500.00	
A.1.10	Especialista en Evaluación Económica		H-M	0.50	2.00		9,000.00	9,000.00	
A.1.11	Especialista Ambiental		H-M	0.50	2.00		9,000.00	9,000.00	
A.1.12	Especialista en Arqueología		H-M	0.25	2.00		9,000.00	4,500.00	
A.2.0	Otro Personal							146,000.00	
A.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00		8,000.00	32,000.00	
A.2.2	Especialista Social		H-M	1.00	2.00		8,500.00	17,000.00	
A.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		H-M	1.00	1.50		8,500.00	12,750.00	
A.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		H-M	1.00	1.50		8,500.00	12,750.00	
A.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.00		5,500.00	11,000.00	
A.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50		5,500.00	13,750.00	
A.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00		5,500.00	11,000.00	
A.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.00		5,500.00	11,000.00	
A.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50		5,500.00	13,750.00	
A.2.10	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.00		5,500.00	11,000.00	
A.3.0	Personal Técnico							142,000.00	
A.3.1	Topógrafo de (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	3.00	2.00		5,000.00	30,000.00	
A.3.2	Nivelador		H-M	2.00	2.00		4,000.00	16,000.00	
A.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		H-M	3.00	2.00		4,000.00	24,000.00	
A.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	4.00	4.00		4,000.00	64,000.00	
A.3.5	Dibujante GIS		H-M	1.00	2.00		4,000.00	8,000.00	
A.4.0	Personal Administrativo - Auxiliar							120,400.00	
A.4.1	Auxiliares de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	9.00	2.00		2,200.00	39,600.00	
A.4.2	Auxiliares de Nivelación		H-M	4.00	1.50		2,200.00	13,200.00	
A.4.3	Personal para Calicatero - Suelos y Canteras		H-M	12.00	1.00		2,300.00	27,600.00	
A.4.4	Administrador		H-M	1.00	4.00		5,000.00	20,000.00	
A.4.5	Secretaría		H-M	1.00	4.00		2,700.00	10,800.00	
A.4.6	Guardián		H-M	2.00	2.00		2,300.00	9,200.00	
B	ALQUILERES Y SERVICIOS								786,480.00
B.1.0	Alquileres							300,250.00	
B.1.1	Equipos de Cómputo: Computadoras (14), impresoras (02) y plotters (02)		U-M	1.00	4.00		9,500.00	38,000.00	
B.1.2	Equipos de Cómputo: Computadoras (7), impresoras (01)		U-M	1.00	4.00		5,500.00	22,000.00	
B.1.3	Camioneta de 20 pasajeros como mínimo (01), inc. operación para Topografía		U-M	1.00	2.00		10,000.00	20,000.00	
B.1.4	Camioneta pick up 4x4 (04), inc. operación para Ingeniería y Arqueología		U-M	4.00	2.00		8,500.00	68,000.00	
B.1.5	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. operación para ITS		U-M	0.50	2.00		8,500.00	8,500.00	
B.1.6	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Jefe de Proyecto		U-M	1.00	4.00		8,500.00	34,000.00	
B.1.7	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Especialista Social		U-M	1.00	2.00		8,500.00	17,000.00	
B.1.8	Equipo Topográfico: GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) -nivel de Ingeniero		U-M	3.00	2.00		9,500.00	57,000.00	
B.1.9	Equipo Topográfico: Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología)		U-M	2.00	3.00		4,500.00	27,000.00	
B.1.10	Equipo Topográfico: GPS Submétrico (2) para Topografía		U-M	2.00	1.50		350.00	1,050.00	
B.1.11	Equipo Topográfico: GPS Navegador (3) para Ingeniería		U-M	3.00	2.00		450.00	2,700.00	
B.1.12	Equipos de Radio de dos vías (10)		U-M	10.00	2.00		250.00	5,000.00	
B.2.0	Servicios							482,230.00	
B.2.1	Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial							30,380.00	
B.2.1.1	Compra Puntos IGN		Pto.	2.00			800.00	1,600.00	
B.2.1.2	Georeferenciación con GPS (13 Puntos)		Glb	1.00			3,250.00	3,250.00	
B.2.1.3	Monumentación de Puntos de Orden (13 Puntos)		Glb	1.00			13,780.00	13,780.00	
B.2.1.4	Placas de Bronce (13 Puntos)		Glb	1.00			3,250.00	3,250.00	
B.2.1.5	Monumentación y Pintado (Hitos poligonal de apoyo y BM) (135)		Glb	1.00			6,500.00	6,500.00	
B.2.1.6	Recolección de datos estadísticos de entes públicos		Glb	1.00			2,000.00	2,000.00	



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM-PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP-PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:

61.5 Km.

PLAZO:

120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	Nº de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
B.2.2	Suelos, Canteras, Fuentes de Agua								
B.2.2.1	Ensayos de Canteras							325,960.00	
B.2.2.1.1	Ensayos estándar de laboratorio							S/ 121,800.00	
B.2.2.1.1.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	12.00			70.00	840.00	
B.2.2.1.1.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	12.00			30.00	360.00	
B.2.2.1.1.3	Limites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{E1}	Ensayo	12.00			70.00	840.00	
B.2.2.1.1.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	12.00			30.00	360.00	
B.2.2.1.1.5	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM D1140-17	Ensayo	12.00			40.00	480.00	
B.2.2.1.2	Ensayos especiales de laboratorios							S/ 92,520.00	
B.2.2.1.2.1	Proctor Modificado	ASTM D1557-12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	36.00			120.00	4,320.00	
B.2.2.1.2.2	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	36.00			350.00	12,600.00	
B.2.2.1.2.3	Partículas planas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	36.00			90.00	3,240.00	
B.2.2.1.2.4	Partículas fracturadas, relación 1:3	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	36.00			90.00	3,240.00	
B.2.2.1.2.5	Equivalente de arena de suelos y agregados	ASTM D2419-22	Ensayo	36.00			90.00	3,240.00	
B.2.2.1.2.6	Duración por medio de la máquina de los ángeles (T.M. = 4.4.20)	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	36.00			200.00	7,200.00	
B.2.2.1.2.7	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio en agregados	ASTM C535-16	Ensayo	36.00			250.00	9,000.00	
B.2.2.1.2.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio en agregados	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	36.00			380.00	13,680.00	
B.2.2.1.2.9	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	36.00			400.00	14,400.00	
B.2.2.1.2.10	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.11	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.178	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.12	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.2.13	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso y fino)	ASTM C40	Ensayo	36.00			70.00	2,520.00	
B.2.2.1.2.14	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	36.00			60.00	2,160.00	
B.2.2.1.2.15	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	36.00			60.00	2,160.00	
B.2.2.1.2.16	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	36.00			90.00	3,240.00	
B.2.2.1.2.17	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	36.00			80.00	2,880.00	
B.2.2.1.3	Ensayos en agregado grueso							S/ 15,600.00	
B.2.2.1.3.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.3.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-19	Ensayo	12.00			20.00	240.00	
B.2.2.1.3.3	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.3.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			60.00	720.00	
B.2.2.1.3.5	Partículas chatas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.3.6	Partículas fracturadas	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.3.7	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			60.00	720.00	
B.2.2.1.3.8	Índice de aplanamiento y alargamiento	MTC E221	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.3.9	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso)	ASTM C40	Ensayo	12.00			70.00	840.00	
B.2.2.1.3.10	Duración por medio de la máquina de los ángeles (T.M. = 4.4.20)	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	12.00			220.00	2,640.00	
B.2.2.1.3.11	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			380.00	4,560.00	
B.2.2.1.3.12	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			40.00	480.00	
B.2.2.1.4	Ensayos en agregado fino							S/ 10,800.00	
B.2.2.1.4.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.4.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-19	Ensayo	12.00			30.00	360.00	
B.2.2.1.4.3	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.1.4.4	Peso unitario suelto y varillado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			60.00	720.00	
B.2.2.1.4.5	Terrones de arcilla y partículas friables	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			60.00	720.00	
B.2.2.1.4.6	Impurezas Orgánicas en agregado fino	ASTM C40	Ensayo	12.00			70.00	840.00	
B.2.2.1.4.7	Equivalente de arena	ASTM D2419-22	Ensayo	12.00			90.00	1,080.00	
B.2.2.1.4.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			380.00	4,560.00	
B.2.2.1.4.9	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			40.00	480.00	
B.2.2.2	Ensayos en Rocas							S/ 18,000.00	
B.2.2.2.1	Carga Puntual en roca	ASTM D5731	Ensayo	6.00			350.00	2,100.00	
B.2.2.2.2	Compresión Simple en rocas	ASTM D2938	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.2.2.3	Corte directo	ASTM D5607	Ensayo	6.00			350.00	2,100.00	
B.2.2.2.4	Durabilidad Stake	NLT-251-91	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.2.2.5	Índice de alteración y absorción en rocas	MTC-E-206 /MTC-E-205	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.2.2.6	Peso específico	MTC-E-206 /MTC-E-205	Ensayo	6.00			150.00	900.00	
B.2.2.2.7	Porosidad	MTC-E-208	Ensayo	6.00			100.00	600.00	
B.2.2.2.8	Propiedades físicas	ASTM-D2216 -98	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.2.2.9	Tracción Indirecta	NLT-253-90	Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	
B.2.2.2.10	Triaxial en Roca	ASTM D2664, D5407	Ensayo	6.00			550.00	3,300.00	
B.2.2.2.11	Velocidad Sónica o SEV (Sondeo Eléctrico Vertical) (Permite determinar la estratigrafía del subsuelo en forma indirecta, basándose en el cambio de las propiedades dinámicas de los materiales que lo conforman)		Ensayo	6.00			250.00	1,500.00	



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:
PLAZO:

61.5 Km.
120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
B.2.2.3	Estudio de suelos (Calicatas cada 250 m como máximo)							S/ 59,520.00	
B.2.2.3.01	Ensayos estándar de laboratorio							S/ 59,520.00	
B.2.2.3.01.01	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	248.00			90.00	22,320.00	
B.2.2.3.01.02	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	248.00			30.00	7,440.00	
B.2.2.3.01.03	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{Et}	Ensayo	248.00			90.00	22,320.00	
B.2.2.3.01.04	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	248.00			30.00	7,440.00	
B.2.2.4	Ensayos especiales de laboratorios (Según norma mínimo 1CBR por Km)							S/ 62,620.00	
B.2.2.4.01	Proctor Modificado / Densidad Natural	ASTM D1557-12 (reaprobada 2021)	Ensayo	101.00			S/ 190.00	S/ 19,190.00	
B.2.2.4.02	CBR	ASTM D1883-21	Ensayo	101.00			S/ 430.00	S/ 43,430.00	
B.2.2.5	ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA							S/ 64,020.00	
B.2.2.5.01	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELOS, AGREGADOS Y AGUA							S/ 25,680.00	
B.2.2.5.01.01	Sales Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.152	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.02	Sulfatos Solubles en suelos y agua subterránea	NTP 339.178	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.03	Cloruros en suelos y agua subterránea	NTP 339.177	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.04	pH en suelos y agua subterránea	NTP 339.176	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.05	Sulfuros	-	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.06	ABA Testing (potencial generador de acidez)	-	Ensayo	12.00			750.00	9,000.00	
B.2.2.5.01.07	Sílice	MTC E 217	Ensayo	12.00			750.00	9,000.00	
B.2.2.5.01.08	Carbonatos	-	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.09	Conductividad eléctrica y resistividad (agua)	ASTM D1125-14	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.01.10	Metales (hierro, aluminio, plomo, cromo, etc)	-	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN AGUA							S/ 6,600.00	
B.2.2.5.02.01	Sólidos en suspensión	ASTM D5907-18	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.02	Residuos Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.03	Sedimentación de Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.04	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2974-20e1	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.05	Turbidez	NTP 339.088	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.06	Alcalinidad	NTP 339.088	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.03	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELO Y AGREGADOS							S/ 31,740.00	
B.2.2.5.02.01	Reactividad de agregados (fino y grueso)	ASTM C289-07	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.02	Sílice (SiO ₂)	MTC E 217	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.03	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.04	Carbón o Lignito en agregado fino	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.05	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2974-20e1	Ensayo	12.00			150.00	1,800.00	
B.2.2.5.02.06	Índice de Durabilidad	ASTM D3744/D3744M-18	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.07	Resistividad Eléctrica	ASTM-D6431	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.08	Pruebas de Expansión Libre	ASTM D4546-85	Ensayo	12.00			80.00	960.00	
B.2.2.5.02.09	ABA Testing (potencial generador de acidez) Ensayo geoquímico más utilizados como elemento predictor del potencial de generación de drenaje ácido de roca (DAR).	-	Ensayo	12.00			750.00	9,000.00	
B.2.2.5.02.10	Azul de metileno se ha utilizado en el tratamiento de aguas residuales para reducir la concentración de nitrógeno disuelto en el agua.	AASHTO TP330-07 (2019)	Ensayo	12.00			350.00	4,200.00	
B.2.2.5.02.11	Transporte de muestras de ensayos de suelos, cámaras, arena (Moto) y otros usos.	-		250.00			30.00	7,500.00	
B.2.3	Geología y Geotecnia							79,060.00	
B.2.3.1	Extracción de núcleos de concreto con diamantina	ASTM C42/C42M-20	Ensayo	16.00			560.00	8,960.00	
B.2.3.2	Ensayos de Laboratorio (Rocas)	-	Glb	30.00			860.00	25,800.00	
B.2.3.3	Ensayo SPT (Extracción de muestra por sondaje)	NTP 339.133	Ensayo	10.00			660.00	6,600.00	
B.2.3.4	Ensayos de laboratorio estándar (Clasificación y peso unitario) (4 muestras por sondaje)	(ASTM D2487-17/ASTM D3282/ NTP 400.017	Ensayo	40.00			860.00	34,400.00	
B.2.3.5	Toma de muestras (Geología)	-	Glb	30.00			30.00	900.00	
B.2.3.6	Transporte de muestras de suelo, grava o roca (80kg 2sacos)	-	Glb	1.00			1,300.00	1,300.00	
B.2.3.7	Boletín Geológico	INGENMET	Glb	1.00			1,100.00	1,100.00	
B.2.4	Estructuras y obras de arte							14,550.00	
B.2.4.1	Diseño de mezclas - TEÓRICO con o sin aditivos (Incluye: Ensayos Físicos: A. Granulométrico, P. Específico, P. Unitario, C. de Humedad), no incluye insumos.	NORMA ACI -318	DM	10.00			550.00	5,500.00	
B.2.4.2	Rotura de probetas de probetas de diseño	(ASTM C39/C39M - 21)	Und	30.00			35.00	1,050.00	
B.2.4.3	Pruebas de detector de metales para determinar ubicación de armadura de acero, diámetros, profundidad, inc. Informe	-	Ensayo	5.00			1,200.00	6,000.00	
B.2.4.4	Esclerometro	MTC-E 726	Ensayo	10.00			200.00	2,000.00	



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.:

61.5 Km.

PLAZO:

120 Días Calendario

FECHA: Setiembre 2023

Ítem	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
B.2.5	Hidrología, Hidráulica y Drenaje								
B.2.5.1	Información Cartográfica y Meteorológica		Glb	1.00			1,000.00	1,000.00	9,280.00
B.2.5.2	Ensayos estandar de laboratorio							7,560.00	
B.2.5.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	33.00			90.00	2,970.00	
B.2.5.2.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	29.00			30.00	870.00	
B.2.5.2.3	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 ^{e1}	Ensayo	29.00			90.00	2,610.00	
B.2.5.2.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	29.00			30.00	870.00	
B.2.5.2.5	Peso volumétrico de suelo cohesivo	ASTM D7263-21	Ensayo	6.00			40.00	240.00	
B.2.5.3	Ensayos especiales de laboratorio							720.00	
B.2.5.3.1	Entramado de suelos (carga constante y/o carga variable)	ASTM D2434-22	Ensayo	6.00			120.00	720.00	
B.2.6	Impacto Ambiental							5,000.00	
B.2.6.1	Adquisición de información Catastral y registral de predios y de los afectados (DRA- GORE, COFOPRI, SUNARP, SBN, RENIEC, etc.)		Glb	1.00			5,000.00	5,000.00	
B.2.7	Arqueología							18,000.00	
B.2.8.1	Adquisición de información (catastral, entre otras) señalada en el TdR, al Ministerio de Cultura u otras Entidades		Glb	1.00			7,000.00	7,000.00	
B.2.8.2	CIRAS y/o PMAR (50 a 100 ha o Km)		Glb	1.00			6,000.00	6,000.00	
B.2.8.3	Adquisición de fotografías aéreas (Actuales y de calidad en HD)		Glb	1.00			5,000.00	5,000.00	
B.3.0	Otros							4,000.00	
B.3.1	Servicios de Comunicaciones y Otros		Mes		4.00		1,000.00	4,000.00	
E	COSTO DIRECTO								1,420,880.00
F	GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS								482,967.12
G	UTILIDAD						34% (A)		89,389.37
H	TOTAL SIN I.G.V						8% (A + F)		1,993,236.49
I	I.G.V.								358,782.57
J	TOTAL GENERAL CON I.G.V.						18% (H)		2,352,019.05

(*) Los Gastos Generales están en la hoja adjunta

