

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTOS CRÍTICOS PARA EL CIERRE DE BRECHAS, EN EL SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA

FTR-CB-PREV N° 0415-2026-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL

PROPUESTA TECNICA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINÁMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA

1. UBICACIÓN:

AAA ALA Fecha

1.1. Ubicación política

Departamento Provincia Distrito Sector

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica Cuerpo de agua

1.3. Ubicación geográfica - Coordenadas UTM (Dátum: WGS 84)

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Este (X):	Norte (Y):	Zona	Este (X):	Norte (Y):	Zona		
BARRERA DINAMICA	317,601.00	8,682,522.00	18L	317,619.00	8,682,536.00	18L		INSTALACION DE BARRERA DINAMICA

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

inundacion flujo de detritos erosion fluvial

2.2. Nivel de Peligro

Alto Muy Alto

2.3. Geología

La quebrada Mariano Melgar 2, se ubica en el distrito de Santa Eulalia (provincia de Huarochirí, Lima). Geológicamente, se caracteriza por presentar una alta susceptibilidad a la geodinámica externa. Esto implica una cuenca con fuertes pendientes y un alto grado de meteorización física y química en sus rocas, lo que genera grandes volúmenes de material suelto (bloques, cantos y arenas) en su lecho.

Gravoso Arenas Limo Arcillas

Gravoso(Mayores a 2 mm), Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm)

2.4. Hidrología

La Quebrada Mariano Melgar 2, como muchas otras en la cuenca del río Rímac, está propensa a eventos hidrológicos extremos que desencadenan desbordes e inundaciones, a menudo con consecuencias devastadoras. Esta quebrada atraviesa zonas urbanas densamente pobladas y asentamientos humanos que se encuentran en situación de alta vulnerabilidad frente a eventos hidrológicos extremos. Como parte del enfoque integral de gestión del riesgo en la quebrada en estudio, se ha diseñado un esquema de soluciones estructurales orientadas a mitigar los efectos adversos de la erosión hídrica e inundaciones recurrentes.

2.5. Elementos expuestos:

En la zona de intervenida de la quebrada Mariano Melgar 2, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

Cantidad de Habitantes	Cantidad de Viviendas	Tipo	Cantidad de I.E./P.I./E.S.	Nombre	Cantidad de Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
300	35	ladrillo, bloque de cemento	1	IE N°20825 "TUPAC AMARU"	-	-	-	-
		Piedra, sillar con cal ó cemento						
	24	Adobe ó tapia						
		Quincha (caña con barro)						
		Piedra con barro						
	16	Madera (Pona, Tornillo, etc)						
		Otro material						

En la zona de intervención, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)	Total cabezas de Ganado	Clase	N°	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
0.00		-	-	Vacunos	-	Bocatomas	-	-	-
		-		Ovinos	-	Canales	S/N	1	700
		-		Camelidos	-	Diques			
	-			Equinos	-	Vías	Vías Internas	5	850
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas			
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desague			

3. PROPUESTA TECNICA:

3.1.-Estructural

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
BARRERAS DINAMICAS	Und.	1.00	Se instalaran 01 barreras Dinamicas en la quebrada Mariano Melgar 2 de 6.00 m de altura	

3.2.- Medida No Estructural

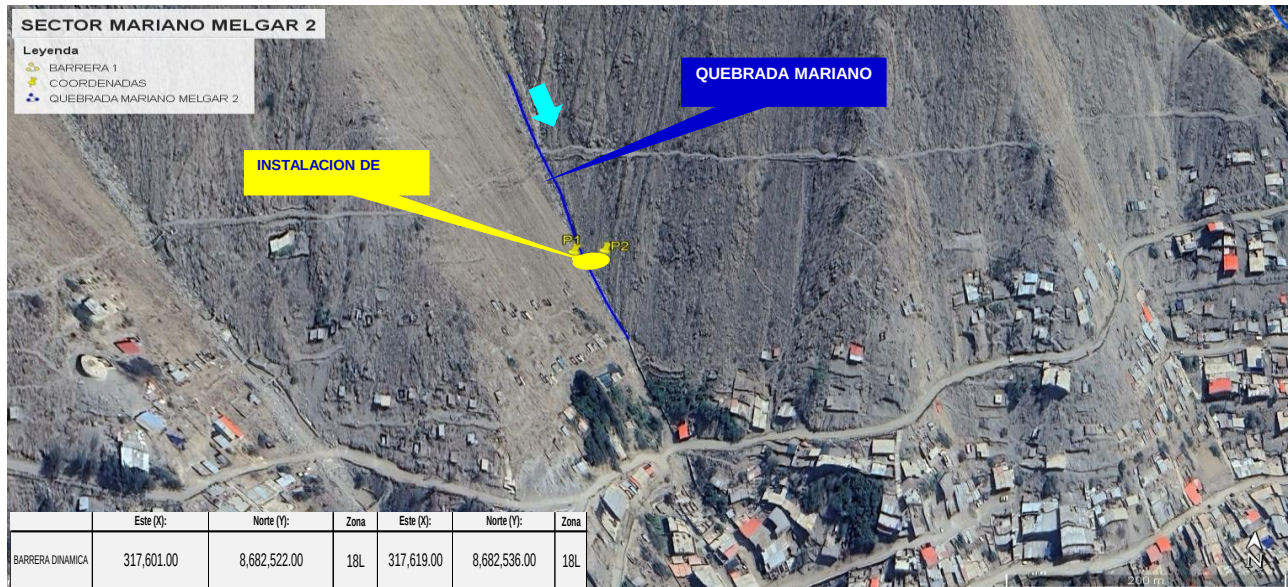
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	0.02	La longitud total a descolmatar es de 20.00 m en la quebrada Mariano Melgar 2 en un ancho aproximadamente de 10.00 m y una altura de corte de 0.50 m	

3.2.1 Acciones Complementarias

Sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

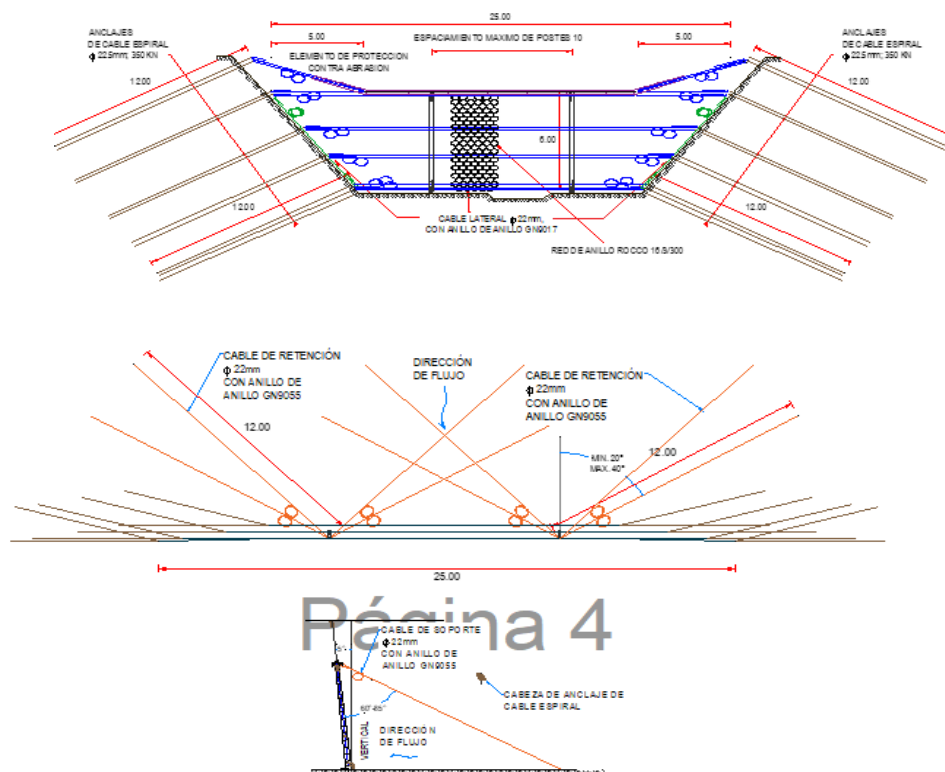
4. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

4.1.- VISTA DE PLANTA



4.2.-VISTA DE PERFIL

ESQUEMA DE LA MEDIDA ESTRUCTURAL: BARRERA



Página 4

5. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA N°1: se observa viviendas vulnerables ante huaycos en la parte alta se propone la instalacion de barrera dinamica para proteccion de la poblacion en la parte baja la limpieza del tramo no es suficiente ante la pendiente pronunciada.



FIGURA N° 2. Se observa tramo crítico del sector Quebrada Mariano Melgar 2. se puede observar desde la parte alta la pendiente pronunciada y ante una maxima avenida se activa con el rodamiento de material de boloneria por lo que se propone instalacion de barreras dinamicas para Contener un flujo de detritos asi como bajar la velocidad y paso del agua sin material de rodadura.



FIGURA N° 3. Se observa tramo crítico del sector Quebrada Mariano Melgar 2, en santa Eulalia la activacion de la quebrada arrastra material de boloneria



7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINAMICAS, 01 UND.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,215.44
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	und	15.00	95.60	1,434.00
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	m2	1.00	1,781.44	1,781.44
01.02	OBRAS PRELIMINARES				9,289.17
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	Glb	1.00	8,103.45	8,103.45
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km	0.12	8,009.80	993.22
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO	Km	0.04	1,904.02	76.16
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.04	2,908.61	116.34
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				920.32
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	80.00	7.59	607.20
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA DADOS DE CONCRETO	m3	1.28	169.25	216.64
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.13	11.87	96.48
01.04	BARRERAS DINAMICAS				1,172,272.54
01.04.01	BARRERA 01				
01.04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRERA DINÁMICA TIPO UX180 H6	m2	120.00	7,506.25	900,750.00
01.04.01.02	PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE ANCLAJES CON PATÍN, D=90MM	m	361.00	752.14	271,522.54
1.05	CONCRETO				748.00
01.05.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m2	0.50	377.08	188.54
01.05.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	0.50	543.66	271.83
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.00	121.62	243.24
01.05.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg	5.17	8.59	44.39
1.06	FLETE TERRESTRE				15,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
COSTO DIRECTO					1,201,445.47
GASTOS GENERALES (10%CD)					120,144.55
UTILIDAD (10%CD)					120,144.55
SUB TOTAL					1,441,734.57
IGV (18%)					259,512.22
TOTAL					1,701,246.79
SUPERVISIÓN (5%CD)					60,072.27
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					24,028.91
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					1,800,347.97
SON: UN MILLON OCHOCIENTOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE CON 97/100 SOLES					

8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	DIAS	UND.	PLAZO DE EJECUCION (SEMANAS)			
				MES 01			
				I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINAMICAS, 01 UND.						
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES						
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	1.00	Und.				
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	1.00	m2				
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	1.00	Glb				
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.00	Km				
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO	1.00	Km				
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	1.00	Km				
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	1.00	m3				
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA DADOS DE CONCRETO	4.00	m3				
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	1.00	m3				
1.04	BARRERAS DINAMICAS						
01.04.01	BARRERA 01						
01.04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRERA DINÁMICA TIPO UX180 H6	1.00	m2				
01.04.01.02	PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE ANCLAJES CON PATÍN, D=90MM	12.00	m				
1.05	CONCRETO						
01.05.01	CONCRETO SIMPLE $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ PARA SOLADO	1.00	m2				
01.05.02	CONCRETO REFORZADO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$	1.00	m3				
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1.00	m2				
01.05.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$	1.00	kg				
1.06	FLETE TERRESTRE						
01.06.01	FLETE TERRESTRE	1.00	glb				

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
01.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA												
01.02	CONTRATACION												
01.03	EJECUCION												
01.04	SUPERVISION												
01.05	SEGUIMIENTO												
01.06	LIQUIDACION												

Fecha de elaboración de la ficha: 21/07/2026

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINÁMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA

Lugar : SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA

Fecha : 21/07/2026

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINAMICAS, 01 UND.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,215.44
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	und	15.00	95.60	1,434.00
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	m2	1.00	1,781.44	1,781.44
01.02	OBRAS PRELIMINARES				9,289.17
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	Glb	1.00	8,103.45	8,103.45
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km	0.12	8,009.80	993.22
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO	Km	0.04	1,904.02	76.16
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.04	2,908.61	116.34
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				920.32
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	80.00	7.59	607.20
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA DADOS DE CONCRETO	m3	1.28	169.25	216.64
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.13	11.87	96.48
01.04	BARRERAS DINAMICAS				1,172,272.54
01.04.01	BARRERA 01				
01.04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRERA DINÁMICA TIPO UX180 H6	m2	120.00	7,506.25	900,750.00
01.04.01.02	PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE ANCLAJES CON PATÍN, D=90MM	m	361.00	752.14	271,522.54
1.05	CONCRETO				748.00
01.05.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m2	0.50	377.08	188.54
01.05.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	0.50	543.66	271.83
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.00	121.62	243.24
01.05.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg	5.17	8.59	44.39
1.06	FLETE TERRESTRE				15,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00

COSTO DIRECTO	1,201,445.47
GASTOS GENERALES (10%CD)	120,144.55
UTILIDAD (10%CD)	120,144.55
SUB TOTAL	1,441,734.57
IGV (18%)	259,512.22
TOTAL	1,701,246.79
SUPERVISIÓN (5%CD)	60,072.27
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	24,028.91
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL	1,800,347.97

SON: UN MILLON OCHOCIENTOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE CON 97/100 SOLES

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA



PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINÁMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUARACHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

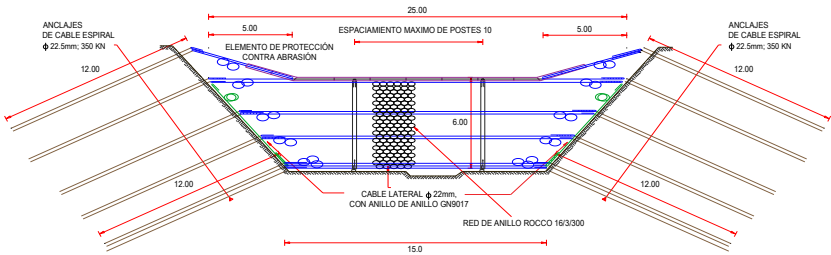
Ubicación: SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUARACHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

Fecha : 21/07/2026

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Cantidad	Dimensiones			Parcial	Total
					Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINAMICAS, 01 UND.								
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00					1.00	1.00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00		5.00	3.00		15.00	15.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	Gbl	1.00					1.00	1.00
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	Km	1.00		0.12			0.12	0.12
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO	Km						40.00	0.04
	Limpieza y Descolmatacion		1.00	20.00				20.00	
	Barrera 1		1.00	20.00				20.00	
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km						40.00	0.04
	Limpieza y Descolmatacion		1.00	20.00				20.00	
	Barrera 1		1.00	20.00				20.00	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00		20.00	8.00	0.50	80.00	80.00
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA DADOS DE CONCRETO	m3	1.00	2.00	0.80	0.80	1.00	1.28	1.28
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00			Esponj	0.10	8.13	8.13
1.04	BARRERAS DINAMICAS								
01.04.01	BARRERA 01								
01.04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRERA DINÁMICA TIPO UX180 H6	m2	1.00		20.00		6.00	120.00	120.00
01.04.01.02	PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE ANCLAJES CON PATÍN, D=90MM	m	1.00		361.00			361.00	361.00
1.05	CONCRETO								
01.05.01	CONCRETO SIMPLE f'c = 100 kg/cm2 PARA SOLADO	m2	1.00	2.00	0.50	0.50		0.50	0.50
01.05.02	CONCRETO REFORZADO f'c=210 kg/cm2	m3	1.00	2.00	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.00	4.00		0.50	1.00	2.00	2.00
01.05.04	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg							5.17
	 Ø 3/8"	kg	1.00	4.00	1.20	Ye =	0.56	2.69	
	 Ø 1/4"	kg	1.00	4.00	1.80	Ye =	0.22	1.58	
	 Ø 3/8"	kg	1.00	4.00	0.40	Ye =	0.56	0.90	

1.06	FLETE TERRESTRE								
01.06.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00					1.00	1.00

ESQUEMA DE LA MEDIDA ESTRUCTURAL: BARRERA



NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

Análisis de precios unitarios

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINÁMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA
Lugar : SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA
Fecha : 21/07/2026

Partida	01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		95.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	28.94	11.58	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	22.68	9.07	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	20.54	8.22	
						28.87	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	6.59	1.65	
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	11.60	9.28	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00	
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	17.24	12.93	
						65.86	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.87	0.87	
						0.87	
Partida	01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,781.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	28.94	231.52	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	20.54	328.64	
						560.16	
	Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	6.71	13.42	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	26.55	31.86	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00	
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	650.00	650.00	
						1,204.48	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	560.16	16.80	
						16.80	
Partida	01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		8,103.45	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	20.54	985.92	
						985.92	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	985.92	29.58	
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 Tn	hm	0.7500	6.0000	326.80	1,960.80	
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	1.8750	15.0000	341.81	5,127.15	
						7,117.53	
Partida	01.02.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km		8,009.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	22.68	226.80	
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	20.54	205.40	
						432.20	
	Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	757.76	7,577.60	
						7,577.60	

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

Partida	01.02.03		TRAZO Y REPLANTEO			
Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : km		1,904.02
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	1.6000	28.94	46.30
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	20.54	164.32
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	30.08	481.28
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	8.0000	22.68	181.44
						873.34
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	27.47	13.74
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	26.55	95.58
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	60.17	21.06
						422.88
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	4.0000	17.36	69.44
0301000015	JALONES	día	4.0000	8.0000	14.96	119.68
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	16.0000	24.53	392.48
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	873.34	26.20
						607.80
Partida	01.02.04		CONTROL TOPOGRAFICO			
Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : km		2,908.61
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	4.0000	22.68	90.72
0101010005	PEON	hh	0.5000	20.0000	20.54	410.80
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	40.0000	30.08	1,203.20
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.2500	10.0000	22.68	226.80
						1,931.52
	Materiales					
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.2500	60.17	15.04
						307.54
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	40.0000	15.29	611.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,931.52	57.95
						669.55
Partida	01.03.01		LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE			
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		7.59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	28.94	0.27
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	20.54	0.19
						0.46
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.46	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	757.76	7.12
						7.13
Partida	01.03.02		EXCAVACIÓN PARA DATOS DE CONCRETO			
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3		169.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	20.54	164.32
						164.32
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	164.32	4.93
						4.93

Partida	01.03.03		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		11.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	20.54	0.14	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0007	22.68	0.02	
						0.16	
	Equipos						
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	1.0000	0.0067	320.60	2.15	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.0267	358.17	9.56	
						11.71	
Partida	01.04.01.01		SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRERA DINÁMICA TIPO UX180 H6				
Rendimiento	m2/DIA	42.0000	EQ. 42.0000	Costo unitario directo por : m2		7,506.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1905	28.94	5.51	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1905	22.68	4.32	
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.7619	20.54	15.65	
						25.48	
	Materiales						
02450200030002	BARRERA DINÁMICA UX 120 H6, Altura 6m, con postes interme und			1.0000	7,325.26	7,325.26	
02760200700013	EJECUCION DE LINEA DE VIDA	m2		1.0000	75.29	75.29	
						7,400.55	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	25.48	0.76	
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.1905	417.13	79.46	
						80.22	
Partida	01.04.01.02		PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE ANCLAJES CON PATÍN, D=90MM				
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m		752.14	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0240050010	INYECCION DE LECHADA A/C=0.5	m3		0.0180	425.65	7.66	
						7.66	
	Equipos						
0301120005	EQUIPO DE PERFORACIÓN (incluye Patín, Perforadora hidráulic m			1.0000	625.23	625.23	
0303010023	INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y PERSONAL m			1.0000	119.25	119.25	
						744.48	

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

Partida	01.05.01		CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)				
Rendimiento	m2/DIA	16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m3		377.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	28.94	14.47	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	22.68	11.34	
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.0000	20.54	82.16	
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.5000	29.95	14.98	
						122.95	
	Materiales						
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.9000	75.00	67.50	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4300	90.00	38.70	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		5.2000	26.55	138.06	
0290130021	AGUA	m3		0.1800	1.50	0.27	
						244.53	
	Equipos						
0301010043	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	122.95	3.69	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.5000	11.81	5.91	
						9.60	

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencialAdministrador de La
Administración Local Del AguaProfesional Designado
Por La AAADirector de La Autoridad
Administrativa Del Agua

Partida	01.05.02		CONCRETO FC=210 KG/CM2				
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		543.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	28.94	11.58	
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	1.2000	22.68	27.22	
0101010005	PEON	hh	12.0000	4.8000	20.54	98.59	
						137.39	
	Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	120.00	96.00	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.6000	90.00	54.00	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	26.55	238.95	
02221800010015	CURADOR DE CONCRETO	gal		0.1800	30.00	5.40	
0290130021	AGUA	m3		0.2300	1.50	0.35	
						394.70	
	Equipos						
0301010043	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	137.39	4.12	
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.4000	6.82	2.73	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	11.81	4.72	
						11.57	
Partida	01.05.03		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		121.62	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	28.94	23.15	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	22.68	18.14	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	20.54	8.22	
						49.51	
	Materiales						
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.2000	8.60	1.72	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	6.59	1.32	
0222140002	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal		0.0200	33.52	0.67	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.2000	7.00	15.40	
02310500010010	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	pln		0.3500	147.18	51.51	
						70.62	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.51	1.49	
						1.49	
Partida	01.05.04		ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2				
Rendimiento	kg/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		8.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	28.94	0.93	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	22.68	0.73	
						1.66	
	Materiales						
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0600	8.60	0.52	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	5.49	5.87	
						6.39	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.66	0.05	
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	15.25	0.49	
						0.54	
Partida	01.06.01		FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA	EQ.	Costo unitario directo por : glb		15,000.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	15,000.00	15,000.00	
						15,000.00	



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINÁMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE IMA
Lugar : SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE IMA
Fecha : 21/07/2026

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	39.8914	28.94	1,154.46
0101010004	OFICIAL	hh	32.8354	22.68	744.71
0101010005	PEON	hh	179.9945	20.54	3,697.09
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.2500	29.95	7.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.0057	22.68	0.13
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.2400	30.08	67.38
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.7200	22.68	16.33
					5,687.59
MATERIALES					
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	15,000.00	15,000.00
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	0.7102	8.60	6.11
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	5.5319	5.49	30.37
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.0200	27.47	0.55
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	4.1500	6.59	27.35
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	6.71	13.42
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	11.60	139.20
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	0.4000	120.00	48.00
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	0.4500	75.00	33.75
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	0.5150	90.00	46.35
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	8.4440	26.55	224.19
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	0.2400	20.00	4.80
0222140002	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal	0.0400	33.52	1.34
02221800010015	CURADOR DE CONCRETO	gal	0.0900	30.00	2.70
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	164.4000	7.00	1,150.80
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	4.0000	4.65	18.60
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	17.24	193.95
02310500010010	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	pln	0.7000	147.18	103.03
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.0240	60.17	1.44
0240050010	INYECCION DE LECHADA A/C=0.5	m3	6.4980	425.65	2,765.87
02450200030002	BARRERA DINÁMICA UX 120 H6, Altura 6m, con postes intermedios. Incluye: Red de anillos ROCCO®, placas de base, cables	und	120.0000	7,325.26	879,031.20
02450200030003	BARRERA DINÁMICA VX 140 H4, Altura 4m, sin postes. Incluye: Red de anillos ROCCO®, placas de base, cables de soporte ho	und	0.0000	11,325.69	0.00
02760200700013	EJECUCION DE LINEA DE VIDA	m2	120.0000	75.29	9,034.80
0290130021	AGUA	m3	0.2050	1.50	0.31
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650.00	650.00
					908,547.33
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	día	0.1600	17.36	2.78
0301000015	JALONES	día	0.3200	14.96	4.79
0301000022	ESTACION TOTAL	he	0.6400	24.53	15.70
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.6000	15.29	24.46
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			194.53
0301010043	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.90
0301120005	EQUIPO DE PERFORACIÓN (incluye Patín, Perforadora hidráulica, Compresora y mano de obra)	m	361.0000	625.23	225,708.03
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	0.0545	320.60	17.47
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	22.8600	417.13	9,535.59
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.9520	757.76	1,479.15
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	6.0000	326.80	1,960.80
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	0.2171	358.17	77.76
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	15.0000	341.81	5,127.15
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	0.2000	6.82	1.36
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	0.4500	11.81	5.31
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	0.1654	15.25	2.52
0303010023	INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y PERSONAL	m	361.0000	119.25	43,049.25
					287,210.55
Total				S/.	1,201,445.47

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINÁMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO
 Actividad : MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ,
 DEPARTAMENTO DE LIMA
 Ubicación: OR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE
 Fecha : 21/07/2026

ITEM	ACTIVIDAD	DIAS	UND.	PLAZO DE EJECUCION (SEMANAS)				
				MES 01				
				I	II	III	IV	
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION E INSTALACIÓN DE BARRERAS DINAMICAS, 01 UND.							
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	1.00	Und.					
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	1.00	m2					
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	1.00	Glb					
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	1.00	Km					
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO	1.00	Km					
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	1.00	Km					
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	1.00	m3					
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA DADOS DE CONCRETO	4.00	m3					
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	1.00	m3					
1.04	BARRERAS DINAMICAS							
01.04.01	BARRERA 01							
01.04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRERA DINAMICA TIPO UX180 H6	1.00	m2					
01.04.01.02	PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE ANCLAJES CON PATÍN, D=90MM	12.00	m					
1.05	CONCRETO							
01.05.01	CONCRETO SIMPLE $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ PARA SOLADO	1.00	m2					
01.05.02	CONCRETO REFORZADO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$	1.00	m3					
01.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1.00	m2					
01.05.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4.200 \text{ kg/cm}^2$	1.00	kg					
1.06	FLETE TERRESTRE							
01.06.01	FLETE TERRESTRE	1.00	glb					



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACION E INSTALACION DE BARRERAS DINAMICAS EN LA QUEBRADA MARIANO MELGAR 2, SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA

Lugar : SECTOR MARIANO MELGAR 2, DISTRITO DE SANTA EULALIA, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA

Fecha : 21/07/2026

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
01.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	■											
01.02	CONTRATACION			■	■								
01.03	EJECUCION					■	■	■	■				
01.04	SUPERVISION					■	■	■	■				
01.05	SEGUIMIENTO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.06	LIQUIDACION								■	■	■	■	■



MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 0.35 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		1.4
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		0.7
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	0	0.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	1	0.7
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	0	0.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd ³	0	0.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	0	0.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	0	0.0
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		34.4
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m ³	1	0.7
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	0	0.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	1	0.7