



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CASTRO  
VARGAS Juan Carlos FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 19/12/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CUT: 263593-2023

San Isidro, 19 de diciembre de 2023

**OFICIO N° 1017-2023-ANA-J**

Señor

**MIGUEL YAMASAKI KOIZUMI**

Jefe del Centro Nacional de Estimación, Prevención  
y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED  
Av. del Parque Norte N° 313  
San Isidro.-

Asunto : Remite avance de dos (02) fichas técnicas referenciales de prevención,  
puntos críticos 2023 del departamento de Lima

Referencia : Ley 29664 y Reglamento - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de  
Desastres - SINAGERD

Es grato dirigirme a usted con relación a la normatividad de la referencia, para manifestarle que esta Autoridad, ha elaborado dos (02) fichas técnicas referenciales de prevención, puntos críticos del departamento de Lima.

Al respecto, nuestra institución a través de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos ha emitido el Informe N° 1143-2023-ANA-DPDRH, que incluye el Informe Técnico N° 0165-2023-ANA-DPDRH/JSQR, que adjunta las citadas fichas, para que, de acuerdo a sus competencias, se sirva realizar el registro correspondiente en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.

Es propicia la ocasión para reiterarle las muestras de mi consideración.

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**JUAN CARLOS CASTRO VARGAS**  
JEFE  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Adj.: lo indicado.

AZC/JHP/JSQR: Julissa C.

c.c. GG  
DPDRH

Calle Diecisiete N° 355,  
Urb. El Palomar - San  
Isidro  
T: (511) 224 3298  
[www.gob.pe/ana](http://www.gob.pe/ana)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 00BE4AB6



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CUT: 263593-2023

## **INFORME N° 1143-2023-ANA-DPDRH**

**A** : **AUREA HERMELINDA CADILLO VILAFRANCA**  
GERENTE GENERAL  
GERENCIA GENERAL

**ASUNTO** : Remite avance de dos (02) fichas técnicas referenciales de prevención,  
puntos críticos 2023 del departamento de Lima

**REFERENCIA** : Ley 29664 y Reglamento - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de  
Desastres - SINAGERD

**FECHA** : San Isidro, 14 de diciembre de 2023

Me dirijo a usted con relación a la normativa de la referencia, para manifestarle que esta Dirección en su Plan Operativo Institucional del 2023 ha programado realizar la generación de información sobre los peligros naturales (inundación, flujo de detritos y/o erosión fluvial); detallada en la Meta Presupuestaria 204: Estudios y Proyectos – Sistematización de fichas técnicas referenciales de puntos críticos actualizados por las 06 Autoridades Administrativas del Agua.

Al respecto, se remite el Informe Técnico N° 0165-2023-ANA-DPDRH/JSQR, concluyendo que, se realizó la identificación de dos (02) puntos críticos con peligro de inundación y erosión fluvial, mediante fichas técnicas referenciales de prevención en los departamentos de Lima.

En ese sentido, esta Dirección da conformidad al citado Informe Técnico, el mismo que traslado a su Despacho, a fin de elevarlo al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para su registro en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID y al Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, con atención a la Sub Dirección de Sistematización de Información sobre Escenarios de Riesgos de Desastres (SIER); para que, de acuerdo a sus competencias realice las acciones correspondientes en el marco del SINAGERD; de considerarlo pertinente.

Atentamente,

### **FIRMADO DIGITALMENTE**

**ALONZO ZAPATA CORNEJO**

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

JRCA/JSQR: Patricia A.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por  
QUINONES ROJAS Jeanne Susan  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 12/12/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CUT: 263593-2023

## INFORME TECNICO N° 0165-2023-ANA-DPDRH/JSQR

- A** : ALONZO ZAPATA CORNEJO  
DIRECTOR  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS  
RECURSOS HÍDRICOS
- ASUNTO** : Remite avance de 02 Fichas Técnicas Referenciales de prevención,  
puntos críticos 2023 del departamento de Lima
- REFERENCIA** : Ley 29664 y Reglamento - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de  
Desastres - SINAGERD
- FECHA** : San Isidro, 12 de diciembre de 2023

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación a documento de la referencia y hacer de su conocimiento lo siguiente:

### 1. ANTECEDENTES

- 1.1. La Autoridad Nacional del Agua – ANA es el ente rector y normativo de la gestión de los recursos hídricos del Perú, entre sus competencias, conforme a lo señalado en la Ley de Recursos Hídricos, en el Artículo 119°, establece que la ANA fomenta programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociado, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias.
- 1.2. La Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, en su artículo 264°, numeral 264.3, hace mención sobre las *acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos* de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesaria la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de las pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce.
- 1.3. Asimismo, la ANA es una de las instituciones que conforma el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, como institución técnico-normativa realiza acciones en el 1er proceso referido a la *Estimación del riesgo*, que comprende las acciones para generar el conocimiento de los peligros naturales de inundación, flujo de detritos (huaico) y erosión.
- 1.4. Para el presente año 2023, la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la ANA en el marco de la Ley de Recursos Hídricos y Ley del SINAGERD, ha programado en su Plan Operativo Institucional del 2023, realizar la generación de información sobre peligros naturales (inundación, flujo de detritos y/o

Firmado digitalmente por  
CHUNGA ALEGRE  
Jairo Romel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: V/B  
Fecha: 12/12/2023

Calle Diecisiete N° 355,  
Urb. El Palomar - San  
Isidro  
T: (511) 224 3298  
[www.gob.pe/ana](http://www.gob.pe/ana)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : C736D1CE



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUINONES ROJAS Jeanne Susan FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 12/12/2023

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

erosión fluvial); detallada en la Meta Presupuestaria 204: Estudios y Proyectos – Sistematización de fichas técnicas referenciales de puntos críticos actualizados por las 06 AAA, Tarea 01: Sistematización de fichas técnicas referenciales de puntos críticos actualizados por las 06 AAA Chaparra-Chincha, Cañete-Fortaleza, Huarmey - Chicama, Jequetepeque-Zarumilla, Marañón y Huallaga.

## 2. OBJETIVO

Remitir 02 Fichas Técnicas Referenciales de puntos críticos en el ámbito del departamento de Lima.

## 3. ANALISIS

3.1. La Autoridad Nacional del Agua, a través de la DPDRH y en coordinación con los Órganos Desconcentrados y Unidades Orgánicas de la Autoridad Nacional del Agua (ALA y AAA, respectivamente), realizó la identificación de puntos críticos de inundación, flujo de detritos (huaico) y erosión fluvial en cauces de ríos y quebradas, mediante Fichas Técnicas Referenciales en coordinación con los gobiernos locales, es decir, genera información sobre peligros naturales.

3.2. Al respecto, la Administración Local del Agua Mala-Omas-Cañete, ubicados en el departamento de Lima; ha elaborado 02 Fichas Técnicas Referenciales de prevención, debidamente validadas y firmadas. Ver cuadro 1 y anexos 1 y 2.

Cuadro N° 1 Fichas técnicas referenciales de identificación de puntos críticos 2023, ámbito del departamento de Lima

N°	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA			UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		UBICACIÓN POLÍTICA				TIPO DE PELIGRO
						DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	
	CUENCA	FUENTE	NOMBRE	AAA	ALA					
2	LIMA									
1	Mala	Rio	Mala	Cañete Fortaleza	Mala Omas Cañete	Lima	Cañete	Santa Cruz De Flores	Santa Clorinda	Inundación, Erosión fluvial
2	Mala	Rio	Mala	Cañete Fortaleza	Mala Omas Cañete	Lima	Cañete	Santa Cruz De Flores	San Jose Del Monte	Inundación, Erosión fluvial

Fuente: DPDRH – ANA

## 4. CONCLUSIONES

4.1. La ANA, en el marco de sus competencias y del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, realizó la identificación de 02 puntos críticos con peligro de inundación y erosión fluvial, mediante fichas técnicas referenciales de prevención en el departamento de Lima.

## 5. RECOMENDACIONES

Firmado digitalmente por CHUNGA ALEGRE Jairo Romel FAU 20520711865 hard Motivo: V'B Fecha: 12/12/2023

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : C736D1CE



BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

5.1. Remitir el presente informe técnico al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para ser registradas en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID y al Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, con atención a la Sub Dirección de Sistematización de Información sobre Escenarios de Riesgos de Desastres (SIER); para que, de acuerdo a sus competencias realice las acciones de prevención en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.

## 6. ANEXOS

- 6.1. Anexo 1 - Resumen de datos de 03 fichas en formato Excel.
- 6.2. Anexo 2 - FTR RIO MALA-SANTA CLORINDA; en formato pdf:
- 6.3. Anexo 3 - FTR RIO MALA-SAN JOSE DEL MONTE; en formato pdf:

Es todo en cuanto tengo que informar a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**JEANNE SUSAN QUIÑONES ROJAS**

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

CONSOLIDADO DE "IDENTIFICACIÓN PUNTOS CRÍTICOS ANTE PELIGRO DE INUNDACIÓN, FLUJO DE DETRITOS (HUAICO) Y EROSIÓN FLUVIAL EN LOS PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS 2023"

N°	UBICACIÓN HIDROGRÁFICA			UBICACIÓN ADMINISTRATIVA		UBICACIÓN POLÍTICA				MARGEN DE RIO, QDA.		PROPIUESTA TÉCNICA REFERENCIAL				Elementos Expuestos						TIPO DE PELIGRO						
	CUENCA	FUENTE	NOMBRE	AAA	ALA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SECTOR	INICIO		FIN		DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRESUPUESTO SI	N° de Habitantes	N° Viviendas (Und)	Servicio de agua y desagüe	Servicio eléctrico		Institución Educativa (Und)	Centro de Salud (Und)	Superficie (Ha)	Cultivos Tipo de cultivos	Carreteras Km	
										ESTE	NORTE	ESTE	NORTE															MI
2	LIMA																											
1	Mala	Rio	Mala	Cañete Fortaleza	Mala Omas Cañete	Lima	Cañete	Santa Cruz De Flores	Santa Clotilde	322493	8603209	323201	8604867	X	Completar construcción y construcción de dique enrocado en la margen derecha	Km	1.80	7,022,304.26	250	50			0.00	0.00	193.00	Vid, pan levis, maíz, manzana	100.00	Inundación, Erosión fluvial
2	Mala	Rio	Mala	Cañete Fortaleza	Mala Omas Cañete	Lima	Cañete	Santa Cruz De Flores	San Jose Del Monte	323682	8606850	323201	8604867	X	Completar construcción y construcción de dique enrocado en la margen derecha	Km	2.00	8,087,362.53	200	40			0.00	0.00	93.00	Vid, pan levis, maíz, manzana	93.00	Inundación, Erosión fluvial



**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR SANTA CLORINDA, DISTRITO DE SANTA CRUZ DE FLORES, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA**

**PROPUESTA : LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO DEL RIO MALA MARGEN DERECHA, SECTOR SANTA CLORINDA DISTRITO DE SANTA CRUZ DE FLORES, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.**

**1. UBICACIÓN:**

AAA CAÑETE - FORTALEZA ALA MALA OMAS CAÑETE Fecha 12/6/2023

**1.1. Ubicación política**

Departamento LIMA Provincia CAÑETE Distrito SANTA CRUZ DE FLORES Sector SANTA CLORINDA

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica CUENCA MALA Cuerpo de agua RIO MALA

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

Agregar Tramo

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,603,209.00	322,493 m	18 L	8,604,867.00	323,201.00	18L	DERECHA	

**2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:**

**2.1 Tipo de peligro**

Inundación  Flujos de detritos  Erosión fluvial

**2.2. Geología**

Su suelo está constituido por el abanico del río, que tiene diferentes características geométricas de origen, propiedades y composición, donde predomina el conglomerado en su recorrido con presencia de piedras. En esta zona se exponen ampliamente los depósitos aluviales antiguos, constituidos por horizontes bien clasificados de gravas, material fino y fragmentos grandes de rocas arrastradas por el río Mala en sus distintos periodos de sedimentación y teniendo en cuenta sus características morfológicas, nos permite determinar que la sub cuenca baja del río Mala es alargada y sus aguas se mueven serpenteando el cauce debido a la baja pendiente y velocidad. Los cantos rodados están formados por el cono de deyección del río Mala por rocas ígneas y las más resistentes que se encuentran en las riberas, la presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales del río nos revela eventos importantes ocurridos durante su evolución dentro del valle, sobresaliendo las avenidas, inundaciones, erosión etc.

La geomorfología del río Mala, presenta una dinámica activa con huaicos, deslizamientos, derrumbes que otorgan al cauce del río condiciones para las inundaciones. El año 2017, en medio de la emergencia por el fenómeno de El Niño costero, se presentaron constantes precipitaciones pluviales se incrementó el caudal del río Mala, generando que se desborde a la altura del sector Santa Clorinda, dicho flujo abarcó varias áreas aledañas, afectando a la propiedad privada, entre ellas personas damnificadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, y carretera de penetración etc. presentaron constantes precipitaciones pluviales se incrementó el caudal del río Mala, generando que se desborde a la altura del sector Santa Clorinda, dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad pública y privada, entre ellas personas Antonio damnificadas, viviendas colapsadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, etc

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-
Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm)							

**2.3. Hidrología**

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El río Mala no es ajena a estos fenómenos, a continuación, se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado río.

El Río Mala es de régimen irregular y torrentoso, el régimen hídrico de la cuenca del río Mala se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Mayo).
- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (Junio – Noviembre).



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Filiberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



En la region Lima se ha presentado el Fenomeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 1993 con caudal maximo instantaneo en el rio Mala de 166 m3/seg, el año 1998 con 82.06 m3/seg y el año 2017 con la ocurrencia del Niño Costero con un caudal maximo de 141 m3/seg. La obtención de los caudales de diseño, se ha llevado a cabo a través del análisis estadístico de los registro de caudales máximos instantáneos en la Estacion de aforo del La Capilla cuya operacion está a cargo del SENAMHI. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadístico, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

Caudales Promedio mensual Periodo 1988 - 2017												
Años	Caudales promedio en m³/s											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1988	65.52	116.57	124.71	41.66	6.70	3.83	2.48	1.65	1.35	1.77	2.55	10.54
1989	13.76	6.49	25.24	6.34	2.15	1.69	1.11	1.91	1.75	3.38	5.74	3.93
1990	26.52	28.49	67.86	14.67	7.17	3.77	2.30	0.92	1.01	1.01	10.31	17.07
1991	27.60	6.11	80.43	11.05	2.61	1.31	0.92	1.40	1.91	2.40	5.64	5.65
1992	3.12	68.51	89.89	34.91	30.87	7.04	3.01	0.83	0.64	2.51	1.34	4.40
1993	91.71	135.50	166.00	63.50	25.52	7.55	5.42	1.06	0.67	2.79	16.90	35.04
1994	12.75	30.15	42.55	17.08	3.36	1.78	1.65	4.13	3.92	5.35	6.51	8.19
1995	47.54	49.39	34.93	22.20	11.20	3.72	1.69	1.33	1.47	3.42	8.43	13.36
1996	17.89	62.90	28.39	5.15	1.19	0.97	0.82	1.35	1.00	0.89	1.16	2.72
1997	85.53	63.55	139.15	51.47	6.05	4.70	3.29	0.74	0.65	0.68	3.12	25.10
1998	12.05	82.06	50.06	21.42	11.16	9.57	6.26	2.13	1.63	1.31	1.96	7.25
1999	45.68	65.08	69.20	26.82	10.84	5.81	3.87	2.07	2.16	3.02	3.12	13.52
2000	46.33	29.58	83.42	28.93	11.27	6.45	3.42	2.78	2.24	4.35	2.48	17.50
2001	7.62	41.14	45.77	38.93	7.32	3.57	2.35	2.01	1.26	1.96	6.10	6.99
2002	3.99	17.83	20.15	8.50	4.79	2.24	1.14	2.00	1.23	1.29	3.33	3.97
2003	4.67	29.44	30.15	28.42	4.07	2.19	1.37	1.09	0.89	0.80	0.74	22.63
2004	30.90	20.95	41.23	38.14	4.52	2.08	1.72	1.28	1.00	1.31	3.20	13.07
2005	42.87	53.59	86.69	66.07	16.72	4.18	2.47	1.40	1.12	0.58	0.73	15.02
2006	30.51	30.34	16.19	18.09	11.16	4.54	2.28	2.18	1.84	1.63	7.42	11.45
2007	24.95	35.50	24.65	11.37	5.39	4.44	3.46	2.81	2.95	6.05	9.40	12.03
2008	18.98	49.02	24.65	28.43	11.97	10.62	3.99	2.46	1.93	1.50	1.74	5.68
2009	18.98	49.02	24.65	28.43	11.97	10.62	3.99	2.55	2.15	3.18	17.53	24.00
2010	33.10	40.71	29.71	45.01	6.70	3.12	1.46	2.10	1.60	1.50	2.30	11.50
2011	18.48	47.79	55.88	40.85	16.02	2.19	1.72	1.30	1.40	1.38	2.09	12.50
2012	23.39	43.23	55.75	13.36	2.87	1.94	1.54	1.66	0.73	1.64	4.70	12.59
2013	16.44	12.14	32.50	9.14	5.59	1.98	1.41	2.20	1.63	2.01	1.95	7.34
2014	35.49	37.94	70.32	28.51	6.24	3.87	3.18	1.18	0.97	3.05	5.66	8.62
2015	29.76	82.21	121.52	59.00	27.23	18.57	15.81	2.00	1.98	1.89	1.22	3.55
2016	48.12	75.57	87.13	36.37	11.16	5.33	5.00	15.29	15.27	16.90	14.90	12.29
2017	48.12	141.00	142.00	80.00	32.00	5.33	5.00	5.00	4.60	5.45	5.00	5.87
<b>Maximo</b>	<b>91.71</b>	<b>141.00</b>	<b>166.00</b>	<b>80.00</b>	<b>32.00</b>	<b>18.57</b>	<b>15.81</b>	<b>15.29</b>	<b>15.27</b>	<b>16.90</b>	<b>17.53</b>	<b>35.04</b>
<b>Minimo</b>	<b>3.12</b>	<b>6.11</b>	<b>16.19</b>	<b>5.15</b>	<b>1.19</b>	<b>0.97</b>	<b>0.82</b>	<b>0.74</b>	<b>0.64</b>	<b>0.58</b>	<b>0.73</b>	<b>2.72</b>

Fuente: DCERH y SADHO-DSINRH

#### 2.4. Elementos expuestos:

En la zona de intervención, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

Nº de Habitantes
50

Nº de Viviendas	Tipo
50	Material rustico

Nº de I.E. P/I. E.S.	Nombre
-	-

Centro s de Salud	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



En la zona intervenida del río Mala se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)	Total cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
100.00	Vid	20	105	Vacunos	40	Bocatomas	-	0	-
	Pan llevar	30		Ovinos	30	Canales	C.D. San Antonio - C.D. Bujama	2	500
	Maiz	20		Camelidos	0	Puentes	-	-	-
	Manzana	30		Equinos	15	Carreteras	-	-	-
	-	-		Porcinos	20	Redes Electricas	-	-	-
-	-	otros		0	Servicios de agua y desague	-	-	-	

**3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:**

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

Número de familias afectadas	Servicio eléctrico afectado		Servicio de agua y desagüe afectados		Número de instituciones educativas afectadas	Número de Centros de salud afectados
	Sí	No	Sí	No		
50	X	-	X	-	-	-

Cultivos afectados		Ganado afectado		Red eléctrica afectada (km)	Servicio de agua y desagüe afectados (km)	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENE S (Km)	ACÉQUIA S (Km)	OTROS	CARRE TERAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)
Vid	20	Vacunos	40	-	-	2	-	-	-	-	-	0.5	-	-
		Caprino	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manzana	30	Porcinos	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pan llevar	30	Equinos	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maiz	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**4. PROPUESTA TÉCNICA:**

**4.1.-Estructural**

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

- Limpieza y descolmatación del cauce del río Mala en una longitud de 1800m.
- Conformación de diques con material propio en el río Mala, en la margen izquierda una longitud de 1800 m y en la margen derecha una longitud de 1500 m.
- Protección con enrocado, en la margen derecha en una longitud de 1800 m.

**4.2.- No Estructurales**

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de 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 delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

**5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**

**5.1.- VISTA DE PLANTA**



Firmado digitalmente por **BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU** 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por **ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU** 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por **FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU** 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



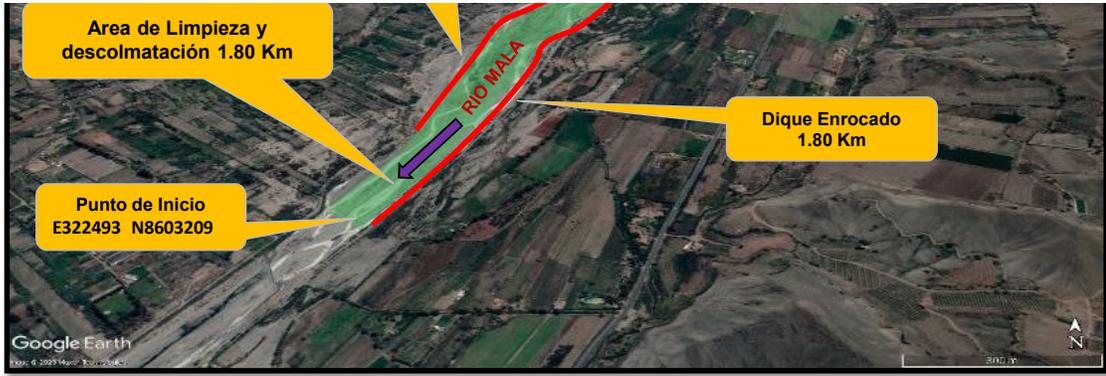
Firmado digitalmente por **ZAVALA ZAVALA Abner FAU** 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por  
 BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
 ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
 FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



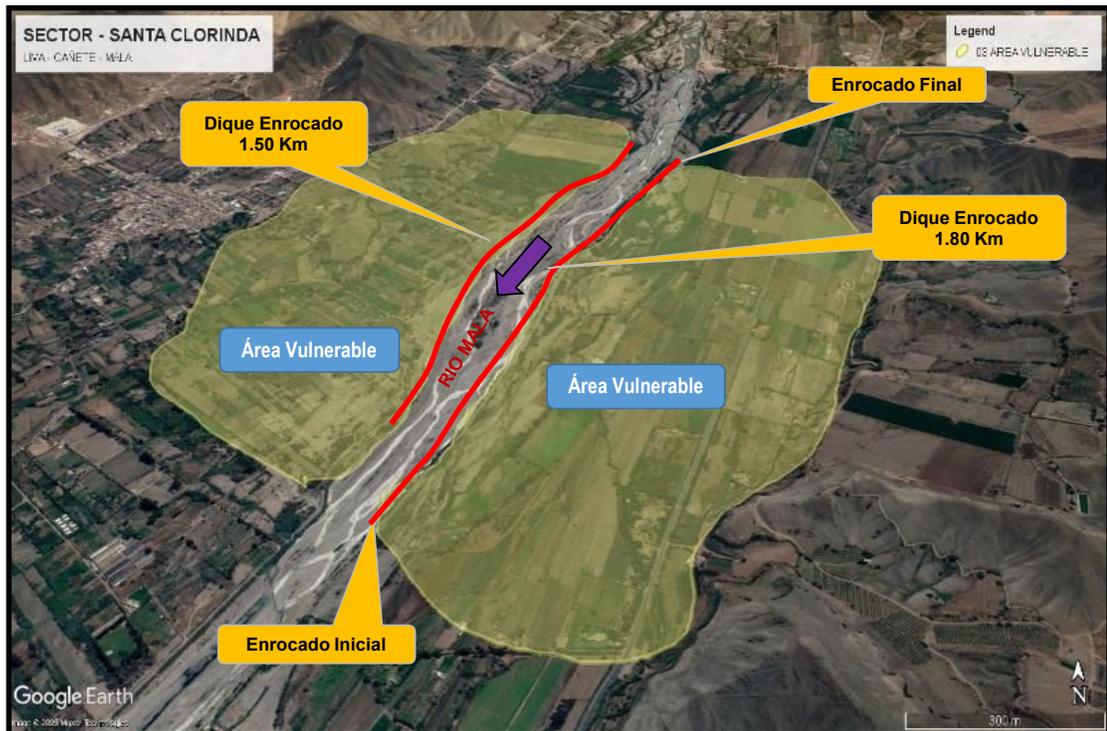
PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

5.2-VISTA DE PERFIL



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO Heberth  
Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR  
Eduardo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ  
Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

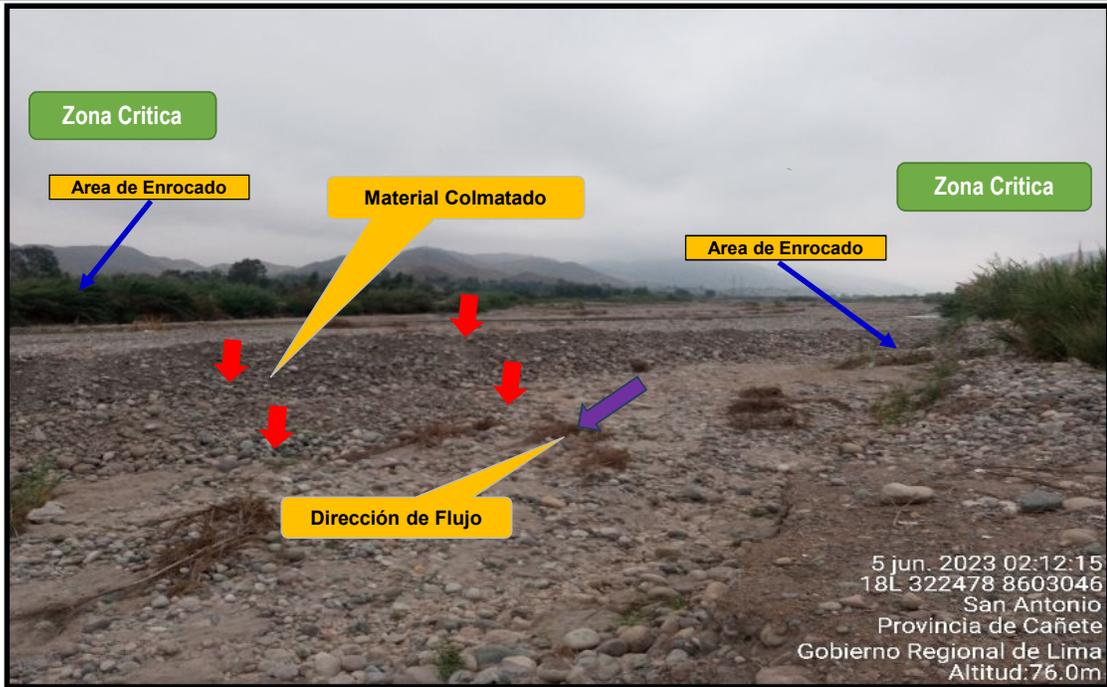


FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO MALA , EN EL SECTOR SANTA CLORINDA, DISTRITO DE MALA, PROVINCIA DE CAÑETE - LIMA.

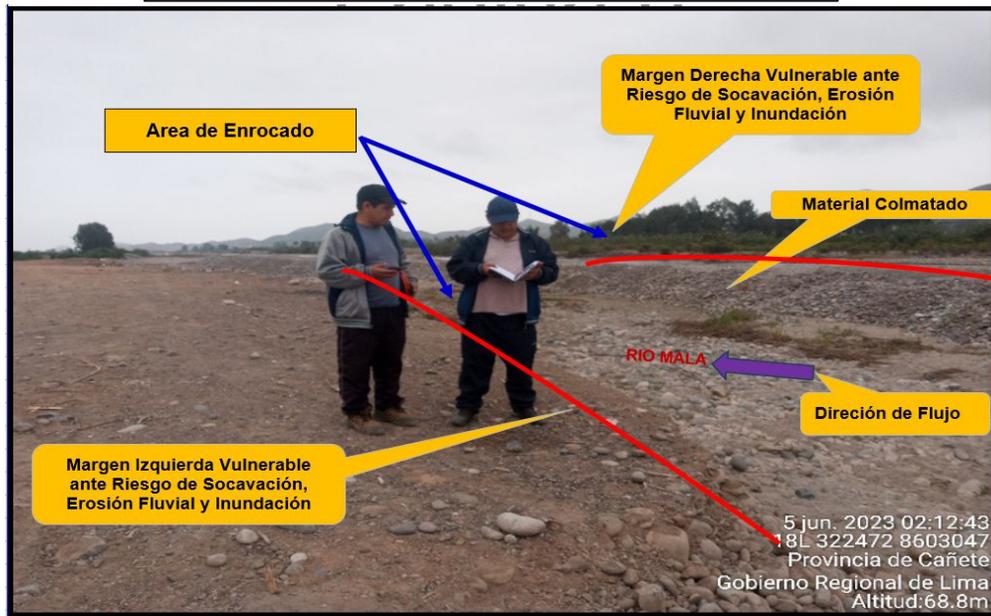


FIGURA N°02: EN LA TEMPORADA DE MAXIMAS AVENIDAS, EL RÍO MALA SE DESBORDA EN ESTE TRAMO DEL SECTOR SANTA CLORINDA, ARRASANDO CON TODO LO QUE ENCUENTRA A SU PASO.



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Filiberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



FIGURA N°03: AREA COLMATADA EN EL SECTOR SANTA CLORINDA

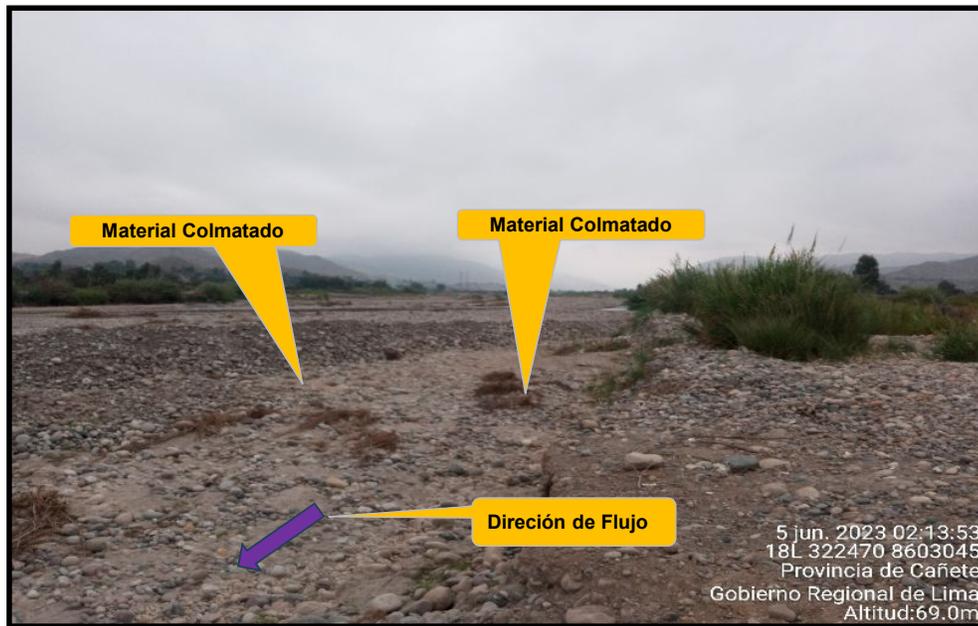


FIGURA N°04: AREA COLMATADA EN EL SECTOR SANTA CLORINDA



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



**8. PRESUPUESTO ESTIMADO:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 1800 m Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 1800m</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>8,585.18</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,428.88	1,428.88
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	477.09	7,156.31
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>90,689.58</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	13,117.57	13,117.57
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.25	19,345.12	4,836.28
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	8.29	1,989.19
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	16,603.55	33,207.09
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	75,078.90	37,539.45
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,638,124.92</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	129,600.00	7.94	1,028,782.13
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	83,700.00	13.71	1,147,508.16
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	10,800.00	6.26	67,581.61
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	25,959.97	3.75	97,467.58
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	28,350.00	10.47	296,785.45
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>1,975,648.27</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	16,938.00	5.71	96,761.40
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2,596.00	81.88	212,572.55
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	15,264.00	39.06	596,238.54
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	15,264.00	12.52	191,030.67
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	15,264.00	46.09	703,461.66
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	8,640.00	10.73	92,683.35
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	6,624.00	12.52	82,900.10
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>2,500.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>4,715,547.96</b>
	GASTOS GENERALES (10%CD)				471,554.80
	UTILIDAD (10%CD)				471,554.80
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>5,658,657.55</b>
	IGV (18%)				1,018,558.36
	<b>TOTAL</b>				<b>6,677,215.91</b>
	SUPERVISIÓN (5%CD)				235,777.40
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				94,310.96
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>				<b>7,022,304.26</b>
<b>SON: SIETE MILLONES VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS CUATRO CON 26/100 SOLES</b>					



Firmado digitalmente por  
BERMEO  
DELGADO Heberth  
Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Eduardo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ  
Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



**PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO  
 Lugar : LIMA - CAÑETE - MALA  
 Fecha : 10/06/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 1800 m Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 1800m</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>8,585.18</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,428.88	1,428.88
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	477.09	7,156.31
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>90,689.58</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	13,117.57	13,117.57
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.25	19,345.12	4,836.28
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	8.29	1,989.19
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	16,603.55	33,207.09
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	75,078.90	37,539.45
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,638,124.92</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	129,600.00	7.94	1,028,782.13
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	83,700.00	13.71	1,147,508.16
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	10,800.00	6.26	67,581.61
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	25,959.97	3.75	97,467.58
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	28,350.00	10.47	296,785.45
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>1,975,648.27</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	16,938.00	5.71	96,761.40
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2,596.00	81.88	212,572.55
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	15,264.00	39.06	596,238.54
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	15,264.00	12.52	191,030.67
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	15,264.00	46.09	703,461.66
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	8,640.00	10.73	92,683.35
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	6,624.00	12.52	82,900.10
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>2,500.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,500.00	2,500.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>4,715,547.96</b>
GASTOS GENERALES (10%CD)	471,554.80
UTILIDAD (10%CD)	471,554.80
<b>SUB TOTAL</b>	<b>5,658,657.55</b>
IGV (18%)	1,018,558.36
<b>TOTAL</b>	<b>6,677,215.91</b>
SUPERVISIÓN (5%CD)	235,777.40
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	94,310.96
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>7,022,304.26</b>

**SON: SIETE MILLONES VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS CUATRO CON 26/100 SOLES**

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



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Filiberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

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

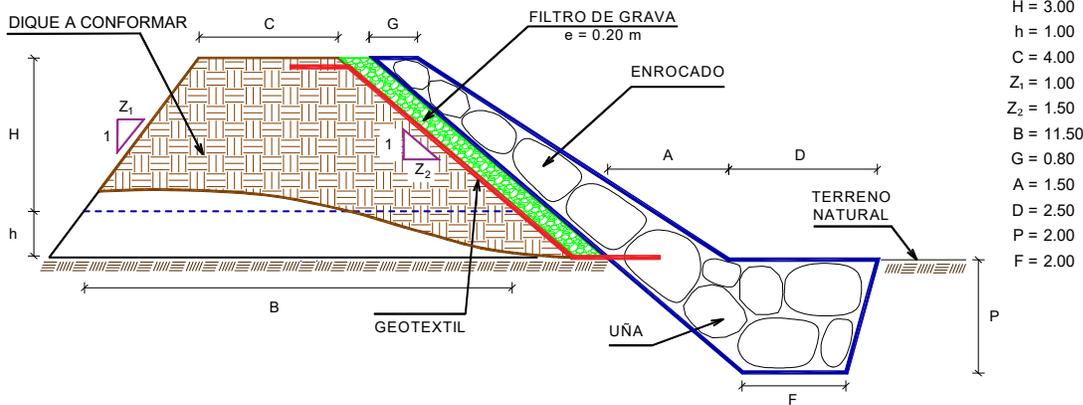


PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación: Sector: Santa Clorinda Distrito: Mala Provincia: Cañete Región: Lima  
 Fecha : 12/6/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 1800 m Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 3300 m</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
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
<b>1.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	0.50	0.50			0.25	0.25
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00				2.00	2.00
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	0.50			0.50	0.50
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	1,800.00	60.00	1.20	129,600.00	129,600.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	1,800.00	7.75	3.00	83,700.00	83,700.00
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	1,800.00	3.00	2.00	10,800.00	10,800.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2.00	1,800.00		7.21	25,959.97	25,959.97
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				28,350.00	28,350.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	1,800.00	9.41		16,938.00	16,938.00
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	1,800.00	0.20	7.21	2,596.00	2,596.00
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						15,264.00
	Extracción de rocas para talud		1.00	1,800.00	1.15	4.00	6,624.00	
	Extracción de rocas para uña		1.00	1,800.00	3.00	2.00	8,640.00	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						15,264.00
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	1,800.00	1.15	4.00	6,624.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	1,800.00	3.00	2.00	8,640.00	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						15,264.00
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	1,800.00	1.15	4.00	6,624.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	1,800.00	3.00	2.00	8,640.00	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						8,640.00
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	1,800.00	3.00	2.00	8,640.00	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						6,624.00
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	1,800.00	1.15	4.00	6,624.00	
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



- H = 3.00
- h = 1.00
- C = 4.00
- Z<sub>1</sub> = 1.00
- Z<sub>2</sub> = 1.50
- B = 11.50
- G = 0.80
- A = 1.50
- D = 2.50
- P = 2.00
- F = 2.00

% de vacios en el enrocado = 0.20

NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DE LA UÑA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANIFICAMIENTO ESTADÍSTICO NACIONAL



Firmado digitalmente por  
 BERMEJO DELGADO Heberth  
 Patricio FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/06  
 15:24:27-0500



Administrador de La  
 Administración Local Del Agua



Profesional Designado  
 Por La AAA



Director de La Autoridad  
 Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por  
 ZAVALA ZAVALA  
 Abner FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/11  
 11:03:14-0500



### CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Actividad** : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

**Ubicación** Sector: Santa Clorinda Distrito: Mala Provincia: Cañete Región:Lima

**Fecha** : 12/06/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)																				
			MES 01				MES 02				MES 03												
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV									
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 1800 m Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L =3300 m</b>																						
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>																						
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	■																				
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	■																				
<b>1.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>																						
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	■																				■
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	■																				
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	■				■																
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>																						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																					
<b>1.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>																						
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3																					
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3																					
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3																					
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>																						
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	■				■																



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

### ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

**SubPresupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

**Fecha:** 10/06/2023

Partida	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m					
Rendimiento	Und./DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.	1,428.88	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	26.15	209.20
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	20.57	164.56
	PEON	hh	1.00	8.00	18.60	148.80
						<b>522.56</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	27.60	28.98
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	35.00	16.80
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	6.00	3.00
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	550.80	550.80
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06
						<b>890.64</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	522.56	15.68
						<b>15.68</b>

Partida	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.	477.09	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	26.15	10.46
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	20.57	8.23
	PEON	hh	1.00	0.40	18.60	7.44
						<b>26.13</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	27.60	28.98
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	35.00	16.80
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	6.00	1.50
	TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2		9.60	26.87	258.00
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2		1.80	28.00	50.40
	MADERA TORNILLO	p2		15.00	6.30	94.50
						<b>450.18</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	26.13	0.78
						<b>0.78</b>

Partida	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :	glb	13,117.57
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	20.57	16.46
	PEON	hh	2.00	16.00	18.60	297.60
						<b>314.06</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	314.06	9.42
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm		3.00	179.33	537.99
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 40 ton	hm		13.00	369.38	4,801.94
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		8.00	386.74	3,093.92
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm		2.00	209.30	418.60
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		4.00	153.00	612.00
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-400 HP	hm		2.00	822.15	1,644.30
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm		2.00	448.04	896.08
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm		2.00	394.63	789.26
						<b>12,803.51</b>



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO Heberth  
Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR  
Eduardo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ  
Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Partida	<b>01.02.02</b>	<b>MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO</b>				
Rendimiento	<b>km/DIA</b>	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	<b>19,345.12</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	20.57	20.57
	PEON	hh	1.00	10.00	18.60	186.00
						<b>206.57</b>
<b>Materiales</b>						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		200.00	42.00	8,400.00
						<b>8,400.00</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	206.57	6.20
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	209.30	1,569.75
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.25	2.50	142.30	355.75
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1.00	10.00	822.15	8,221.50
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	234.14	585.35
						<b>10,738.55</b>

Partida	<b>01.02.03</b>	<b>RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 1,200.0	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>8.29</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.01
	PEON	hh	1.00	0.007	18.60	0.12
						<b>0.14</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.14	0.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	209.30	0.70
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.003	142.30	0.47
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1.00	0.007	822.15	5.48
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	448.04	1.49
						<b>8.15</b>

Partida	<b>01.02.04</b>	<b>TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO</b>				
Rendimiento	<b>Mes/DIA</b>	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :	mes	<b>16,603.55</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	34.00	3,399.50
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	20.57	6,171.00
	PEON	hh	2.000	200.00	18.60	3,720.00
						<b>13,290.50</b>
<b>Materiales</b>						
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	20.20	60.60
	CORDEL	ril		10.00	8.00	80.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	4.21	75.78
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	3.00	60.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	47.00	11.75
						<b>288.13</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	13290.50	398.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	12.23	611.40
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	20.15	2,014.80
						<b>3,024.92</b>



Firmado digitalmente por  
**BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
**ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
**FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
**ZAVALA ZAVALA Abner FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

Partida	<b>01.03.01</b>	<b>DESVÍO DEL RÍO</b>				
Rendimiento	<b>km/DIA</b>	MO. 0.10	EQ. 0.10	Costo unitario directo por :	km	<b>75,078.90</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERARIO	hh	1.00	80.00	26.15	2,092.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	8.00	20.57	164.56
	PEON	hh	1.00	80.00	18.60	1,488.00
						<b>3,744.56</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3,744.56	112.34
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	80.000	31.16	2,492.80
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	80.000	448.04	35,843.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	0.500	40.000	822.15	32,886.00
						<b>71,334.34</b>

Partida	<b>01.03.02</b>	<b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>7.94</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	20.57	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	18.60	0.18
						<b>0.19</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.19	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330.400 HP	hm	1.00	0.01	822.15	7.74
						<b>7.74</b>

Partida	<b>01.03.03</b>	<b>CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 650.00	EQ. 650.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>13.71</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.03
	PEON	hh	1.00	0.012	18.60	0.23
						<b>0.25</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.25	0.01
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	1.00	0.012	142.30	1.75
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.006	209.30	1.29
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.50	0.006	234.14	1.44
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.25	0.003	448.04	1.38
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	0.75	0.009	822.15	7.59
						<b>13.46</b>

Partida	<b>01.03.04</b>	<b>EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>6.26</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	20.57	0.03
	PEON	hh	1.00	0.01	18.60	0.25
						<b>0.28</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.28	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.01	448.04	5.97
						<b>5.98</b>



Firmado digitalmente por  
**BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
**ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
**FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
**ZAVALA ZAVALA Abner FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Partida	<b>01.03.05</b>	<b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>				
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 1,000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :	m2	<b>3.75</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	20.57	0.016
	PEON	hh	1.000	0.008	18.60	0.149
						<b>0.165</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.17	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	448.04	3.58
						<b>3.59</b>

Partida	<b>01.03.06</b>	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>10.47</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	20.57	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0053	18.60	0.10
						<b>0.11</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	386.74	8.25
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	394.63	2.10
						<b>10.36</b>

Partida	<b>01.04.01</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO</b>				
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 1,500.0	EQ. 1,500.0	Costo unitario directo por :	m2	<b>5.71</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	8.00	0.043	26.15	1.116
	PEON	hh	16.00	0.085	18.60	1.587
						<b>2.703</b>
	<b>Materiales</b>					
	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2		1.050	2.79	2.929
						<b>2.929</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.70	0.081
						<b>0.081</b>

Partida	<b>01.04.02</b>	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 800.0	EQ. 800.0	Costo unitario directo por :	m3	<b>81.88</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.021
	PEON	hh	2.00	0.020	18.60	0.372
						<b>0.393</b>
	<b>Materiales</b>					
	FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3		1.100	70.00	77.000
						<b>77.000</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.39	0.012
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.010	448.04	4.48
						<b>4.492</b>


 Firmado digitalmente por  
 BERMEJO DELGADO Heberth  
 Patricio FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/06  
 15:24:27-0500

 Profesional de la ALA que ha elaborado  
 la ficha técnica referencial

 Firmado digitalmente por  
 ACOSTA AGUILAR  
 Filiberto FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Administrador de La  
 Administración Local Del Agua

 Firmado digitalmente por  
 FLORES SANCHEZ  
 Mario Cesar FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Profesional Designado  
 Por La AAA

 Firmado digitalmente por  
 ZAVALA ZAVALA  
 Abner FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/11  
 11:03:14-0500

 Director de La Autoridad  
 Administrativa Del Agua

Partida	<b>01.04.03</b>	<b>EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 250.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>39.06</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	1.00	0.032	26.15	0.84
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	2.00	0.064	27.12	1.74
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.00	0.064	18.60	1.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	20.57	0.07
						<b>3.83</b>
<b>Materiales</b>						
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	2.64	2.64
	FULMINANTE	und.		1.000	2.03	2.03
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	9.14	2.29
	BARRENO 5' X 7/8"	und.		0.017	301.27	5.12
						<b>12.08</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.83	0.11
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.00	0.032	258.88	8.28
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.00	0.064	6.58	0.42
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.032	448.04	14.34
						<b>23.16</b>

Partida	<b>01.04.04</b>	<b>SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>12.52</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	20.57	0.05
	PEON	hh	1.00	0.027	18.60	0.50
						<b>0.55</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.55	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	448.04	11.95
						<b>11.96</b>

Partida	<b>01.04.05</b>	<b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>46.09</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	20.57	0.05
	PEON	hh	1.00	0.023	18.60	0.43
						<b>0.47</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.47	0.01
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.00	0.091	386.74	35.36
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	448.04	10.24
						<b>45.61</b>

Partida	<b>01.04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>10.73</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	PEON	hh	1.00	0.023	18.60	0.43
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	20.57	0.05
						<b>0.47</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.47	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	448.04	10.24
						<b>10.26</b>



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILERA Euliberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

Partida	<b>01.04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>12.52</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	PEON	hh	1.00	0.027	18.60	0.50
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	20.57	0.05
						<b>0.55</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.55	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	448.04	11.95
						<b>11.96</b>

Partida	<b>01.05.01</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	Glb	<b>2500.00</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	2,500.00	2,500.00
						<b>2,500.00</b>

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS COSTOS UNITARIOS FINALES



Firmado digitalmente por  
**BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
**ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
**FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
**ZAVALA ZAVALA Abner FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



### RELACION DE INSUMOS

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

LIMA - CAÑETE - MALA

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
OPERARIO	hh	1,378.93	26.150	36,058.97
OFICIAL	hh	614.00	20.570	12,629.98
PEON	hh	8,103.16	18.600	150,718.77
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	895.49	26.150	23,417.01
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	1,790.98	27.120	48,571.27
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	587.92	20.570	12,093.51
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	1,790.98	18.600	33,312.15
TOPOGRAFO	hh	200.00	33.995	6,799.00
				<b>323,600.66</b>
<b>MATERIALES</b>				
FLETE TERRESTRE	gib	1.00	2,500.00	2,500.00
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	36.00	4.21	151.56
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.75	6.00	22.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	0.50	6.00	3.00
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	27.00	28.00	756.00
GRAVA PARA FILTRO SELECCIONADA	m3	2,635.25	70.00	184,467.50
HORMIGON	m3	0.48	35.00	16.80
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	7.20	35.00	252.00
MATERIAL GRANULAR (PUESTO ACTIVIDAD)	m3	50.00	42.00	2,100.00
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2	16,253.24	2.79	45,333.54
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	16.80	27.60	463.68
YESO BOLSA 28 kg	bol	6.00	20.20	121.20
MADERA TORNILLO	p2	271.20	6.30	1,708.56
ESTACAS DE MADERA	und	40.00	3.00	120.00
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	144.00	26.87	3,869.93
PINTURA ESMALTE	gal	0.50	47.00	23.50
DINAMITA AL 65%	kg	3,525.26	9.14	32,234.98



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO Heberth  
Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR  
Eduardo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ  
Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500

Profesional de la ALA que h  
la Ficha Técnica Refere

Administrador de la Administración  
Local del Agua

Profesional Designado  
por la AAA

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Autoridad Nacional del Agua

MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	14,253.25	2.64	37,628.58
FULMINANTE	und	14,253.25	2.03	28,905.59
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.00	550.80	550.80
BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	240.15	301.27	72,350.47
CORDEL	rl	20.00	8.00	160.00

**413,740.18**

**EQUIPOS**

ESTACION TOTAL	he	200.00	20.148	4,029.60
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	100.00	12.228	1,222.80
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			9,700.59
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	40.00	31.16	1,246.40
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton	hm	945.73	142.30	134,577.76
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	900.25	6.58	5,923.65
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	455.25	258.88	117,855.12
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4.6 yd3	hm	195.80	394.63	77,268.55
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	1,925.37	448.04	862,640.98
TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1,526.38	822.15	1,254,909.61
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	472.78	234.14	110,696.44
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.00	179.33	537.99
CAMIONETA 4 X 4 PICK -UP	hm	4.00	153.00	612.00
CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	476.83	209.30	99,800.28
CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	3,341.74	386.74	1,292,383.41
CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	13.00	369.38	4,801.94

**3,978,207.11**

**4,715,547.96**

**NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS**



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:24:27-0500

Profesional de la ALA que h la Ficha Técnica Refere



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Euliberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de la Administración Local del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado por la AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:03:14-0500

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

**Ubicación:** Sector: Santa Clorinda Distrito: Mala Provincia: Cañete Región: Lima

**Fecha :** 12/6/2023

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
<b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>		
<b>CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton</b>		<b>13.0</b>
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-400 HP	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	2.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	2.0
<b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>		<b>3.0</b>
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
<b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0

Nota: El tiempo a la actividad y a la cantera inicia desde el lugar de procedencia de la maquinaria



Firmado digitalmente por  
BERMEO  
DELGADO Heberth  
Patricio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:24:27-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Eduardo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ  
Mario Cesar FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:03:14-0500



**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR SAN JOSE DEL MONTE, DISTRITO DE SANTA CRUZ DE FLORES, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA**

**PROPUESTA : LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN EL RIO MALA MARGEN DERECHA , SECTOR SAN JOSE DEL MONTE DISTRITO DE SANTA CRUZ DE FLORES, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.**

**1. UBICACIÓN:**

AAA CAÑETE - FORTALEZA ALA MALA OMAS CAÑETE Fecha 12/6/2023

**1.1. Ubicación política**

Departamento LIMA Provincia CAÑETE Distrito SANTA CRUZ DE FLORES Sector SAN JOSE DEL MONTE

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica CUENCA MALA Cuerpo de agua RIO MALA

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

Agregar Tramo

TRAMO	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,606,850.00	323,682.00	18 L	8,604,867.00	323,201 m	18L	DERECHA	

**2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:**

**2.1 Tipo de peligro**

Inundación  Flujos de detritos  Erosión fluvial

**2.2. Geología**

Su suelo está constituido por el abanico del río, que tiene diferentes características geométricas de origen, propiedades y composición, donde predomina el conglomerado en su recorrido con presencia de piedras. En esta zona se exponen ampliamente los depósitos aluviales antiguos, constituidos por horizontes bien clasificados de gravas, material fino y fragmentos grandes de rocas arrastradas por el río Mala en sus distintos periodos de sedimentación y teniendo en cuenta sus características morfológicas, nos permite determinar que la sub cuenca baja del río Mala es alargada y sus aguas se mueven serpenteando el cauce debido a la baja pendiente y velocidad. Los cantos rodados están formados por el cono de deyección del río Mala por rocas ígneas y las más resistentes que se encuentran en las riberas, la presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales del río nos revela eventos importantes ocurridos durante su evolución dentro del valle, sobresaliendo las avenidas, inundaciones, erosión etc.

La geomorfología del río Mala, presenta una dinámica activa con huaicos, deslizamientos, derrumbes que otorgan al cauce del río condiciones para las inundaciones. El año 2017, en medio de la emergencia por el fenómeno de El Niño costero, se presentaron constantes precipitaciones pluviales se incrementó el caudal del río Mala, generando que se desborde a la altura del sector San Jose del Monte, dicho flujo abarcó varias áreas aledañas, afectando a la propiedad privada, entre ellas personas damnificadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, y carretera de penetración etc. presentaron constantes precipitaciones pluviales se incrementó el caudal del río Mala, generando que se desborde a la altura del sector San Jose del Monte, dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad pública y privada, entre ellas personas Antonio damnificadas, viviendas colapsadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, etc

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-
Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm)							



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



### 2.3. Hidrología

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El río Mala no es ajena a estos fenómenos, a continuación, se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado río.

El Río Mala es de régimen irregular y torrentoso, el régimen hídrico de la cuenca del río Mala se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Mayo).
- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (Junio – Noviembre).

En la region Lima se ha presentado el Fenomeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 1993 con caudal maximo instantaneo en el río Mala de 166 m3/seg, el año 1998 con 82.06 m3/seg y el año 2017 con la ocurrencia del Niño Costero con un caudal maximo de 141 m3/seg. La obtención de los caudales de diseño, se ha llevado a cabo a través del análisis estadístico de los registro de caudales máximos instantáneos en la Estacion de aforo del La Capilla cuya operacion está a cargo del SENAMHI. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadístico, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

Caudales Promedio mensual Perioso 1988 - 2017												
Años	Caudales promedio en m³/s											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1988	65.52	116.57	124.71	41.66	6.70	3.83	2.48	1.65	1.35	1.77	2.55	10.54
1989	13.76	6.49	25.24	6.34	2.15	1.69	1.11	1.91	1.75	3.38	5.74	3.93
1990	26.52	28.49	67.86	14.67	7.17	3.77	2.30	0.92	1.01	1.01	10.31	17.07
1991	27.60	6.11	80.43	11.05	2.61	1.31	0.92	1.40	1.91	2.40	5.64	5.65
1992	3.12	68.51	89.89	34.91	30.87	7.04	3.01	0.83	0.64	2.51	1.34	4.40
1993	91.71	135.50	166.00	63.50	25.52	7.55	5.42	1.06	0.67	2.79	16.90	35.04
1994	12.75	30.15	42.55	17.08	3.36	1.78	1.65	4.13	3.92	5.35	6.51	8.19
1995	47.54	49.39	34.93	22.20	11.20	3.72	1.69	1.33	1.47	3.42	8.43	13.36
1996	17.89	62.90	28.39	5.15	1.19	0.97	0.82	1.35	1.00	0.89	1.16	2.72
1997	85.53	63.55	139.15	51.47	6.05	4.70	3.29	0.74	0.65	0.68	3.12	25.10
1998	12.05	82.06	50.06	21.42	11.16	9.57	6.26	2.13	1.63	1.31	1.96	7.25
1999	45.68	65.08	69.20	26.82	10.84	5.81	3.87	2.07	2.16	3.02	3.12	13.52
2000	46.33	29.58	83.42	28.93	11.27	6.45	3.42	2.78	2.24	4.35	2.48	17.50
2001	7.62	41.14	45.77	38.93	7.32	3.57	2.35	2.01	1.26	1.96	6.10	6.99
2002	3.99	17.83	20.15	8.50	4.79	2.24	1.14	2.00	1.23	1.29	3.33	3.97
2003	4.67	29.44	30.15	28.42	4.07	2.19	1.37	1.09	0.89	0.80	0.74	22.63
2004	30.90	20.95	41.23	38.14	4.52	2.08	1.72	1.28	1.00	1.31	3.20	13.07
2005	42.87	53.59	86.69	66.07	16.72	4.18	2.47	1.40	1.12	0.58	0.73	15.02
2006	30.51	30.34	16.19	18.09	11.16	4.54	2.28	2.18	1.84	1.63	7.42	11.45
2007	24.95	35.50	24.65	11.37	5.39	4.44	3.46	2.81	2.95	6.05	9.40	12.03
2008	18.98	49.02	24.65	28.43	11.97	10.62	3.99	2.46	1.93	1.50	1.74	5.68
2009	18.98	49.02	24.65	28.43	11.97	10.62	3.99	2.55	2.15	3.18	17.53	24.00
2010	33.10	40.71	29.71	45.01	6.70	3.12	1.46	2.10	1.60	1.50	2.30	11.50
2011	18.48	47.79	55.88	40.85	16.02	2.19	1.72	1.30	1.40	1.38	2.09	12.50
2012	23.39	43.23	55.75	13.36	2.87	1.94	1.54	1.66	0.73	1.64	4.70	12.59
2013	16.44	12.14	32.50	9.14	5.59	1.98	1.41	2.20	1.63	2.01	1.95	7.34
2014	35.49	37.94	70.32	28.51	6.24	3.87	3.18	1.18	0.97	3.05	5.66	8.62
2015	29.76	82.21	121.52	59.00	27.23	18.57	15.81	2.00	1.98	1.89	1.22	3.55
2016	48.12	75.57	87.13	36.37	11.16	5.33	5.00	15.29	15.27	16.90	14.90	12.29
2017	48.12	141.00	142.00	80.00	32.00	5.33	5.00	5.00	4.60	5.45	5.00	5.87
Maximo	91.71	141.00	166.00	80.00	32.00	18.57	15.81	15.29	15.27	16.90	17.53	35.04
Minimo	3.12	6.11	16.19	5.15	1.19	0.97	0.82	0.74	0.64	0.58	0.73	2.72

Fuente: DCERH y SADHO-DSINRH



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA ACUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

**2.4. Elementos expuestos:**

En la zona de intervención, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

Nº de Habitantes	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P/I. E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
200	40	Material rustico y material noble	-	-	-	-	-	-

En la zona intervenida del río Mala se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)	Total cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
93.00	Vid	30	115	Vacunos	40	Bocatomas	C.D San Antonio	1	300
		35		Ovinos	30	Canales	-	-	-
	Maiz	13		Camelidos	0	Puentes	-	-	-
	Manzana	15		Equinos	15	Carreteras	-	-	-
	-	-		Porcinos	30	Redes Electricas	-	-	-
			otros	0	Servicios de agua y desagüe	-	-	-	

**3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:**

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

Número de familias afectadas	Servicio eléctrico afectado		Servicio de agua y desagüe afectados		Número de instituciones educativas afectadas	Número de Centros de salud afectados
	Sí	No	Sí	No		
40	X	-	X	-	-	-

Cultivos afectados		Ganado afectado		Red eléctrica afectada (km)	Servicio de agua y desagüe afectados (km)	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENE S (Km)	ACÉQUIA S (Km)	OTROS	CARRE TERAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)	OTRO S
Vid	30	Vacunos	40	-	-	2	-	-	-	-	-	0.5	-	-	
		Caprino	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Manzana	15	Porcinos	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pan llevar	35	Equinos	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Maiz	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

**4. PROPUESTA TECNICA:****4.1.-Estructural**

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

- Limpieza y descolmatación del cauce del río Mala en una longitud de 2000m.
- Conformación de diques con material propio en el rio Mala, en la margen izquierda una longitud de 1500 m y en la margen derecha una longitud de 2000 m.
- Protección con enrocado, en la margen margen derecha una longitud de 2000 m.



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Edilberto  
FAU  
205207118  
65 hard  
Motivo: Doy V' B'

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
FLORES  
SANCHEZ Mario  
Cesar FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

#### 4.2.- No Estructurales

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de 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 delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

### 5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

#### 5.1.- VISTA DE PLANTA



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

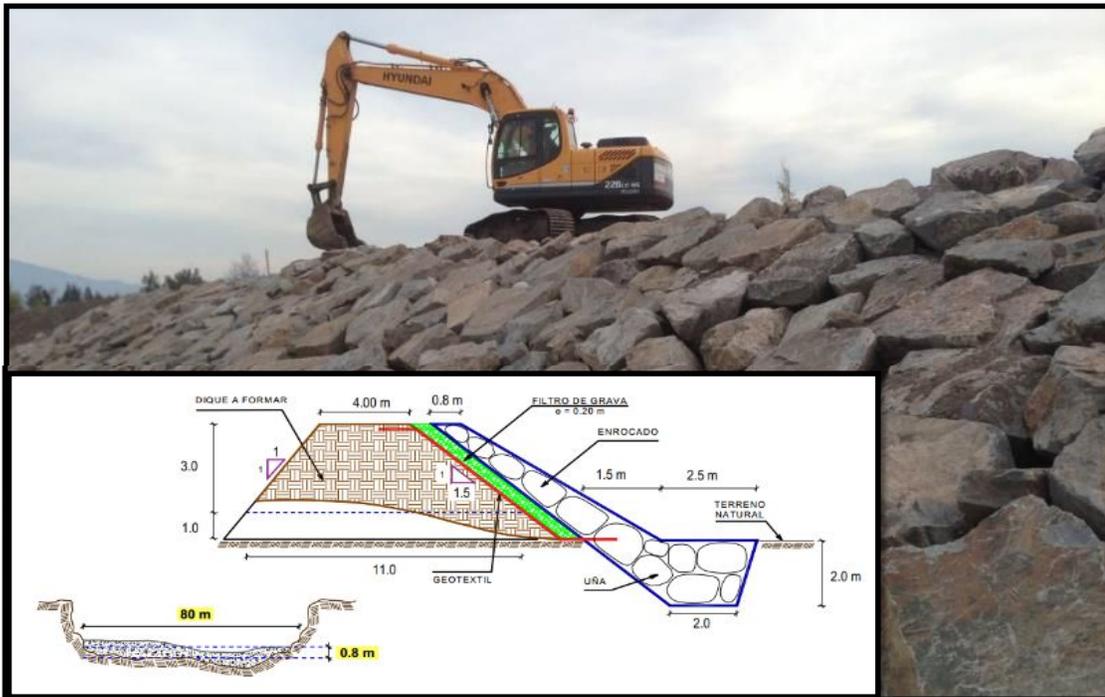
Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



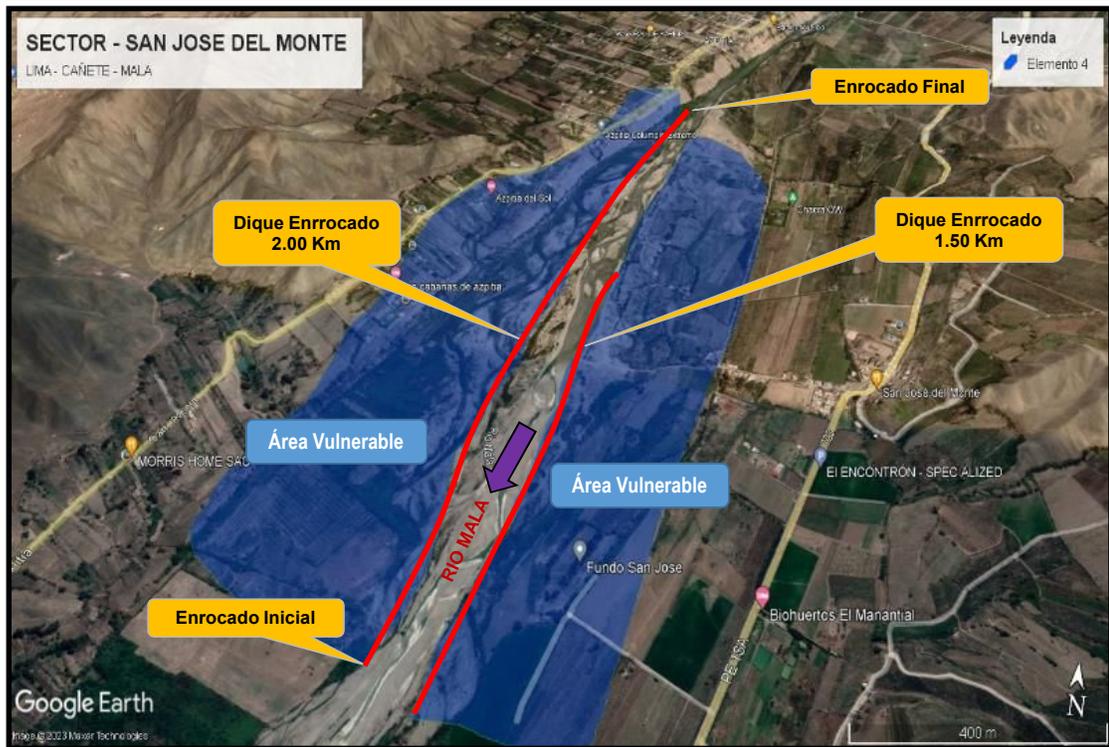
PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

5.2.-VISTA DE PERFIL



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

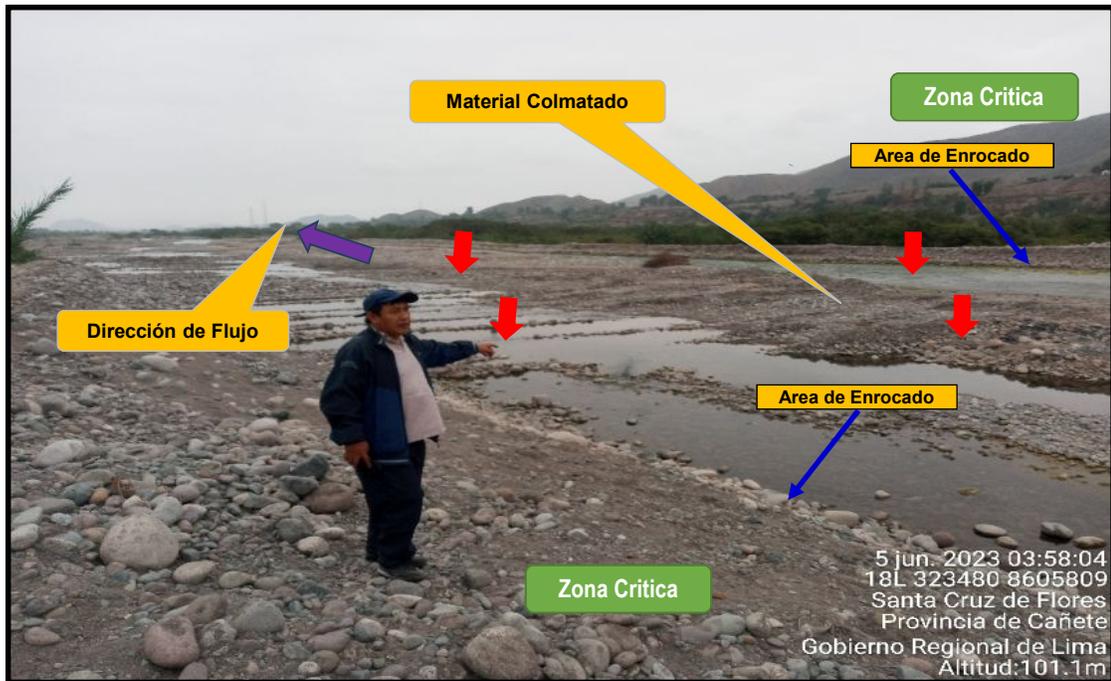


FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO MALA , EN EL SECTOR SAN JOSE DEL MONTE, DISTRITO DE MALA, PROVINCIA DE CAÑETE - LIMA.

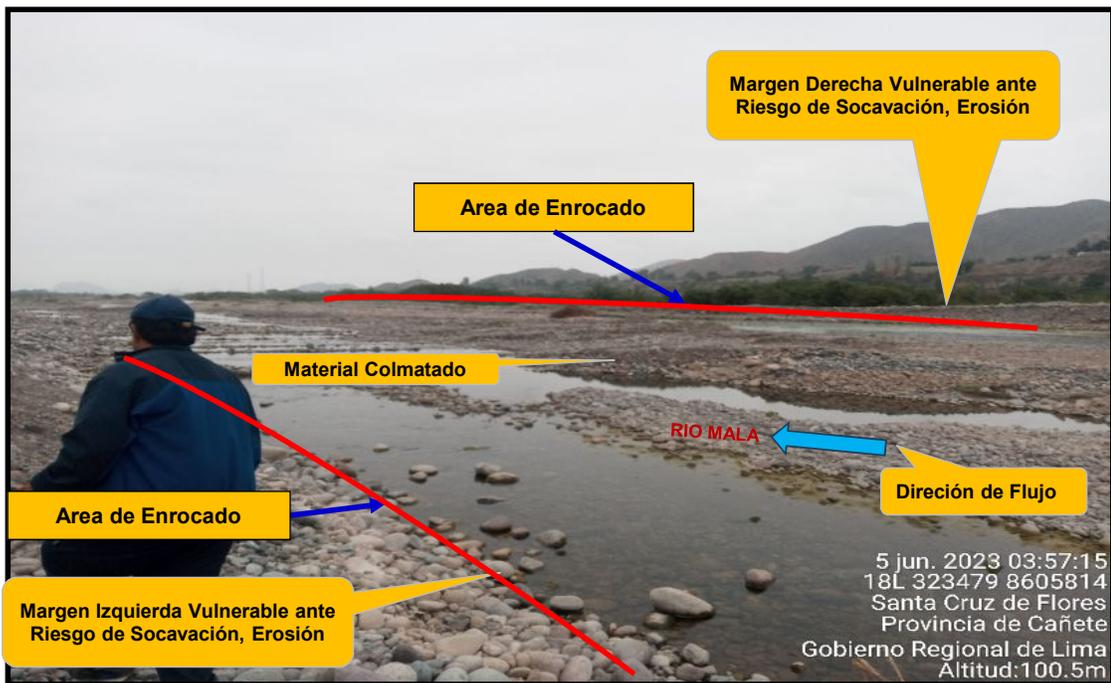


FIGURA N°02: EN LA TEMPORADA DE MAXIMAS AVENIDAS, EL RÍO MALA SE DESBORDA EN ESTE TRAMO DEL SECTOR SANTA CLORINDA, ARRASANDO CON TODO LO QUE ENCUENTRA A SU PASO.



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



FIGURA N°03: MARGEN DERECHO E IZQUIERDO COLMATADO, EN EL SECTOR SAN JOSE DEL MONTE



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



FIGURA N°04: AREA COLMATADA EN EL SECTOR SAN JOSE DEL MONTE



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B° Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



**8. PRESUPUESTO ESTIMADO:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 2000 m Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 3500m</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>8,585.18</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,428.88	1,428.88
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.00	477.09	7,156.31
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>90,689.58</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	13,117.57	13,117.57
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.25	19,345.12	4,836.28
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	8.29	1,989.19
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	16,603.55	33,207.09
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	75,078.90	37,539.45
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>3,135,324.16</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	168,000.00	7.94	1,333,606.47
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	81,375.00	13.71	1,115,632.93
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	12,000.00	6.26	75,090.67
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	25,238.86	3.75	94,760.15
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	49,312.50	10.47	516,233.94
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>2,195,177.34</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	18,822.20	5.71	107,525.25
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2,884.44	81.88	236,191.72
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	16,960.00	39.06	662,487.27
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	16,960.00	12.52	212,256.30
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	16,960.00	46.09	781,624.07
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	9,600.00	10.73	102,981.50
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	7,360.00	12.52	92,111.23
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>2,500.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>5,432,276.26</b>
	GASTOS GENERALES (10%CD)				543,227.63
	UTILIDAD (10%CD)				543,227.63
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>6,518,731.52</b>
	IGV (18%)				1,173,371.67
	<b>TOTAL</b>				<b>7,692,103.19</b>
	SUPERVISIÓN (5%CD)				271,613.81
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				108,645.53
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>				<b>8,087,362.53</b>
<b>SON : OCHO MILLONES OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS CON 53/100 SOLES</b>					



Firmado digitalmente por BERMEO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por ACOSTA AGUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO  
Lugar : LIMA - CAÑETE - MALA  
Fecha : 10/06/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 2000 m Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 3500m</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>8,585.18</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,428.88	1,428.88
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	477.09	7,156.31
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>90,689.58</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	13,117.57	13,117.57
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.25	19,345.12	4,836.28
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	8.29	1,989.19
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	16,603.55	33,207.09
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	75,078.90	37,539.45
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>3,135,324.16</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	168,000.00	7.94	1,333,606.47
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	81,375.00	13.71	1,115,632.93
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	12,000.00	6.26	75,090.67
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	25,238.86	3.75	94,760.15
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	49,312.50	10.47	516,233.94
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>2,195,177.34</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	18,822.20	5.71	107,525.25
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2,884.44	81.88	236,191.72
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	16,960.00	39.06	662,487.27
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	16,960.00	12.52	212,256.30
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	16,960.00	46.09	781,624.07
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	9,600.00	10.73	102,981.50
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	7,360.00	12.52	92,111.23
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>2,500.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,500.00	2,500.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>5,432,276.26</b>
GASTOS GENERALES (10%CD)	543,227.63
UTILIDAD (10%CD)	543,227.63
<b>SUB TOTAL</b>	<b>6,518,731.52</b>
IGV (18%)	1,173,371.67
<b>TOTAL</b>	<b>7,692,103.19</b>
SUPERVISIÓN (5%CD)	271,613.81
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	108,645.53
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>8,087,362.53</b>

**SON : OCHO MILLONES OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS CON 53/100 SOLES**

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



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Edilberto  
FAU  
205207118  
65 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES  
SANCHEZ Mario  
Cesar FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

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

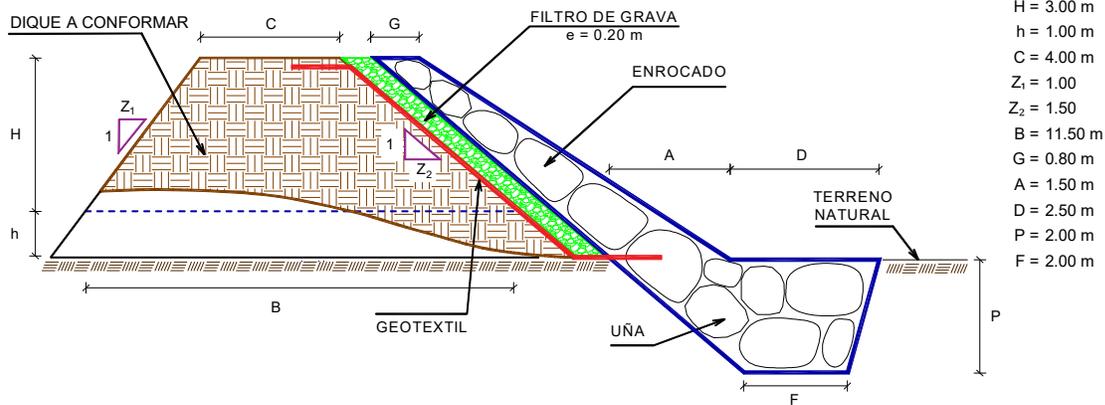


PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación: Sector: San Jose del Monte Distrito: Mala Provincia: Cañete Región: Lima  
 Fecha : 12/6/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 2000 m Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 2000 m</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
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
<b>1.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	0.50	0.50			0.25	0.25
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00				2.00	2.00
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	0.50			0.50	0.50
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	2,000.00	70.00	1.20	168,000.00	168,000.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	3,500.00	7.75	3.00	81,375.00	81,375.00
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	2,000.00	3.00	2.00	12,000.00	12,000.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	3,500.00		7.21	25,238.86	25,238.86
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				49,312.50	49,312.50
<b>1.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	2,000.00	9.41		18,822.20	18,822.20
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	2,000.00	0.20	7.21	2,884.44	2,884.44
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						16,960.00
	Extracción de rocas para talud		1.00	2,000.00	1.15	4.00	7,360.00	
	Extracción de rocas para uña		1.00	2,000.00	3.00	2.00	9,600.00	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						16,960.00
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	2,000.00	1.15	4.00	7,360.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	2,000.00	3.00	2.00	9,600.00	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						16,960.00
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	2,000.00	1.15	4.00	7,360.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	2,000.00	3.00	2.00	9,600.00	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						9,600.00
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	2,000.00	3.00	2.00	9,600.00	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						7,360.00
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	2,000.00	1.15	4.00	7,360.00	
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



% de vacios en el enrocado = 20%

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



Firmado digitalmente por  
BERNABE DELGADO  
Nobert Patricia  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA ACQUILAR  
Edilberto  
FAU 20520711865  
65 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ Mario  
Cesar FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500



### CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Actividad** : LIMPIEZA, DESCOLMATAACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
**Ubicación** Sector: San Jose del Monte Distrito: Mala Provincia: Cañete Región:Lima  
**Fecha** : 12/06/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)																				
			MES 01				MES 02				MES 03												
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV									
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN L = 2000 m Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L =3500 m</b>																						
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>																						
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	■																				
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	■																				
<b>1.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>																						
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	■																				■
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	■																				
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	■				■																
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km		■	■																		
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>																						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																					
<b>1.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>																						
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2																					
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3																					
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3																					
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3																					
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3																					
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3																					
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3																					
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>																						
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	■																				



Firmado digitalmente por BERMEJO DELGADO Heberth Patricio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B Fecha: 2023/12/06 15:20:21-0500



Firmado digitalmente por ACOSTA ACUILAR Edilberto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B



Firmado digitalmente por FLORES SANCHEZ Mario Cesar FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B



Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Almer FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V B Fecha: 2023/12/11 11:14:33-0500

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



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha: 10/06/2023

Partida	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m					
Rendimiento	Und./DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.		1,428.88
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	26.15	209.20
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	20.57	164.56
	PEON	hh	1.00	8.00	18.60	148.80
						<b>522.56</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	27.60	28.98
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	35.00	16.80
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	6.00	3.00
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	550.80	550.80
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06
						<b>890.64</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	522.56	15.68
						<b>15.68</b>
Partida	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		477.09
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	26.15	10.46
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	20.57	8.23
	PEON	hh	1.00	0.40	18.60	7.44
						<b>26.13</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	27.60	28.98
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	35.00	16.80
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	6.00	1.50
	TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2		9.60	26.87	258.00
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2		1.80	28.00	50.40
	MADERA TORNILLO	p2		15.00	6.30	94.50
						<b>450.18</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	26.13	0.78
						<b>0.78</b>
Partida	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por :		glb
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	20.57	16.46
	PEON	hh	2.00	16.00	18.60	297.60
						<b>314.06</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	314.06	9.42
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm		3.00	179.33	537.99
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 40 ton	hm		13.00	369.38	4,801.94
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		8.00	386.74	3,093.92
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm		2.00	209.30	418.60
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		4.00	153.00	612.00
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-400 HP	hm		2.00	822.15	1,644.30
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm		2.00	448.04	896.08
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm		2.00	394.63	789.26
						<b>12,803.51</b>


 Firmado digitalmente por  
 BERMEO DELGADO  
 Heberth Patricio  
 FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/06  
 15:20:21-0500

 Firmado digitalmente por  
 ACOSTA  
 AGUILAR  
 Edilberto  
 FAU  
 205207118  
 65 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Firmado digitalmente por  
 FLORES  
 SANCHEZ Mario  
 Cesar FAU  
 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Firmado digitalmente por  
 ZAVALA ZAVALA  
 Zuber FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/11  
 11:14:33-0500

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	<b>01.02.02</b>	<b>MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO</b>				
Rendimiento	<b>km/DIA</b>	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	<b>19,345.12</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	20.57	20.57
	PEON	hh	1.00	10.00	18.60	186.00
						<b>206.57</b>
<b>Materiales</b>						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		200.00	42.00	8,400.00
						<b>8,400.00</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	206.57	6.20
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	209.30	1,569.75
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.25	2.50	142.30	355.75
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1.00	10.00	822.15	8,221.50
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	234.14	585.35
						<b>10,738.55</b>

Partida	<b>01.02.03</b>	<b>RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 1,200.0	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>8.29</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.01
	PEON	hh	1.00	0.007	18.60	0.12
						<b>0.14</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.14	0.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	209.30	0.70
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.003	142.30	0.47
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1.00	0.007	822.15	5.48
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	448.04	1.49
						<b>8.15</b>

Partida	<b>01.02.04</b>	<b>TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO</b>				
Rendimiento	<b>Mes/DIA</b>	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :	mes	<b>16,603.55</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	34.00	3,399.50
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	20.57	6,171.00
	PEON	hh	2.000	200.00	18.60	3,720.00
						<b>13,290.50</b>
<b>Materiales</b>						
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	20.20	60.60
	CORDEL	ril		10.00	8.00	80.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	4.21	75.78
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	3.00	60.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	47.00	11.75
						<b>288.13</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	13290.50	398.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	12.23	611.40
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	20.15	2,014.80
						<b>3,024.92</b>



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR  
Edilberto  
FAU  
205207118  
65 hard  
Motivo: Doy V' B'



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ Mario  
Cesar FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V' B'  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

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



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Partida	DESVIÓ DEL RÍO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.10	EQ. 0.10	Costo unitario directo por :	km	75,078.90
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	80.00	26.15	2,092.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	8.00	20.57	164.56
	PEON	hh	1.00	80.00	18.60	1,488.00
						<b>3,744.56</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3,744.56	112.34
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	80.000	31.16	2,492.80
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	80.000	448.04	35,843.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	0.500	40.000	822.15	32,886.00
						<b>71,334.34</b>
Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	7.94
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	20.57	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	18.60	0.18
						<b>0.19</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.19	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330.400 HP	hm	1.00	0.01	822.15	7.74
						<b>7.74</b>
Partida	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 650.00	EQ. 650.00	Costo unitario directo por :	m3	13.71
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.03
	PEON	hh	1.00	0.012	18.60	0.23
						<b>0.25</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.25	0.01
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	1.00	0.012	142.30	1.75
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.006	209.30	1.29
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.50	0.006	234.14	1.44
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.25	0.003	448.04	1.38
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	0.75	0.009	822.15	7.59
						<b>13.46</b>
Partida	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por :	m3	6.26
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	20.57	0.03
	PEON	hh	1.00	0.01	18.60	0.25
						<b>0.28</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.28	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.01	448.04	5.97
						<b>5.98</b>


 Firmado digitalmente por  
 BERMEO DELGADO  
 Heberth Patricio  
 FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/06  
 15:20:21-0500

 Firmado digitalmente por  
 ACOSTA  
 AGUILAR  
 Edilberto  
 FAU  
 205207118  
 65 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Firmado digitalmente por  
 FLORES  
 SANCHEZ Mario  
 Cesar FAU  
 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Firmado digitalmente por  
 ZAVALA ZAVALA  
 Almer FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/11  
 11:14:33-0500

 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



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Partida	<b>01.03.05</b>	<b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>			
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 1,000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :	m2 <b>3.75</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	20.57	0.016
	PEON	hh	1.000	0.008	18.60	0.149
						<b>0.165</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.17	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	448.04	3.58
						<b>3.59</b>

Partida	<b>01.03.06</b>	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>10.47</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	20.57	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0053	18.60	0.10
						<b>0.11</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	386.74	8.25
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	394.63	2.10
						<b>10.36</b>

Partida	<b>01.04.01</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO</b>			
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 1,500.0	EQ. 1,500.0	Costo unitario directo por :	m2 <b>5.71</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERARIO	hh	8.00	0.043	26.15	1.116
	PEON	hh	16.00	0.085	18.60	1.587
						<b>2.703</b>
<b>Materiales</b>						
	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2		1.050	2.79	2.929
						<b>2.929</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.70	0.081
						<b>0.081</b>

Partida	<b>01.04.02</b>	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 800.0	EQ. 800.0	Costo unitario directo por :	m3 <b>81.88</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.021
	PEON	hh	2.00	0.020	18.60	0.372
						<b>0.393</b>
<b>Materiales</b>						
	FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3		1.100	70.00	77.000
						<b>77.000</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.39	0.012
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.010	448.04	4.48
						<b>4.492</b>



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR  
Edilberto  
FAU 20520711865  
65 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ Mario  
Cesar FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

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



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Partida	<b>01.04.03</b>	<b>EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 250.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>39.06</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	1.00	0.032	26.15	0.84
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	2.00	0.064	27.12	1.74
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.00	0.064	18.60	1.19
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	20.57	0.07
						<b>3.83</b>
<b>Materiales</b>						
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	2.64	2.64
	FULMINANTE	und.		1.000	2.03	2.03
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	9.14	2.29
	BARRENO 5' X 7/8"	und.		0.017	301.27	5.12
						<b>12.08</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.83	0.11
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.00	0.032	258.88	8.28
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.00	0.064	6.58	0.42
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.032	448.04	14.34
						<b>23.16</b>

Partida	<b>01.04.04</b>	<b>SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>12.52</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	20.57	0.05
	PEON	hh	1.00	0.027	18.60	0.50
						<b>0.55</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.55	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	448.04	11.95
						<b>11.96</b>

Partida	<b>01.04.05</b>	<b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3 <b>46.09</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	20.57	0.05
	PEON	hh	1.00	0.023	18.60	0.43
						<b>0.47</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.47	0.01
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.00	0.091	386.74	35.36
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	448.04	10.24
						<b>45.61</b>


 Firmado digitalmente por  
 BERMEO DELGADO  
 Heberth Patricio  
 FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/06  
 15:20:21-0500

 Profesional de la ALA que ha elaborado  
 la ficha técnica referencial

 Firmado digitalmente por  
 ACOSTA  
 AGUILAR  
 Edilberto  
 FAU  
 205207118  
 65 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Administrador de La  
 Administración Local Del Agua

 Firmado digitalmente por  
 FLORES  
 SANCHEZ Mario  
 Cesar FAU  
 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Profesional Designado  
 Por La AAA

 Firmado digitalmente por  
 ZAVALA ZAVALA  
 Almer FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2023/12/11  
 11:14:33-0500

 Director de La Autoridad  
 Administrativa Del Agua

Partida	<b>01.04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>10.73</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	PEON	hh	1.00	0.023	18.60	0.43
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	20.57	0.05
						<b>0.47</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.47	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	448.04	10.24
						<b>10.26</b>

Partida	<b>01.04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>12.52</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	PEON	hh	1.00	0.027	18.60	0.50
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	20.57	0.05
						<b>0.55</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.55	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	448.04	11.95
						<b>11.96</b>

Partida	<b>01.05.01</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	Glb	<b>2500.00</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	2,500.00	2,500.00
						<b>2,500.00</b>

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS COSTOS UNITARIOS FINALES



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ACOSTA AGUILAR  
Edilberto  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
FLORES SANCHEZ Mario  
Cesar FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



### RELACION DE INSUMOS

#### LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

LIMA - CAÑETE - MALA

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
OPERARIO	hh	1,459.39	26.150	38,163.08
OFICIAL	hh	614.00	20.570	12,629.98
PEON	hh	8,934.80	18.600	166,187.23
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	949.76	26.150	24,836.22
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	1,899.52	27.120	51,514.98
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	660.13	20.570	13,578.87
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	1,899.52	18.600	35,331.07
TOPOGRAFO	hh	200.00	33.995	6,799.00
				<b>349,040.43</b>
<b>MATERIALES</b>				
FLETE TERRESTRE	gib	1.00	2,500.00	2,500.00
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	36.00	4.21	151.56
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.75	6.00	22.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	0.50	6.00	3.00
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	27.00	28.00	756.00
GRAVA PARA FILTRO SELECCIONADA	m3	5,552.55	70.00	388,678.43
HORMIGON	m3	0.48	35.00	16.80
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	7.20	35.00	252.00
MATERIAL GRANULAR (PUESTO ACTIVIDAD)	m3	50.00	42.00	2,100.00
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2	24,585.40	2.79	68,573.60
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	16.80	27.60	463.68
YESO BOLSA 28 kg	bol	6.00	20.20	121.20
MADERA TORNILLO	p2	271.20	6.30	1,708.56
ESTACAS DE MADERA	und	40.00	3.00	120.00
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	144.00	26.87	3,869.93
PINTURA ESMALTE	gal	0.50	47.00	23.50
DINAMITA AL 65%	kg	5,420.23	9.14	49,562.58
MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	16,253.25	2.64	42,908.58



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Edilberto  
FAU  
205207118  
65 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES  
SANCHEZ Mario  
Cesar FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

Profesional de la ALA que h  
la Ficha Técnica Refere

Administrador de la Administración  
Local del Agua

Profesional Designado  
por la AAA

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Autoridad Nacional del Agua

FULMINANTE	und	20,325.56	2.03	41,220.24
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.00	550.80	550.80
BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	304.25	301.27	91,662.01
CORDEL	ril	20.00	8.00	160.00
				<b>695,424.96</b>
<b>EQUIPOS</b>				
ESTACION TOTAL	he	200.00	20.148	4,029.60
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	100.00	12.228	1,222.80
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			10,468.06
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	40.00	31.16	1,246.40
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton	hm	1,002.96	142.30	142,721.70
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	1,899.52	6.58	12,498.84
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	949.76	258.88	245,873.87
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4.6 yd3	hm	289.00	394.63	114,048.06
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP	hm	3,972.67	448.04	1,779,913.52
TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	425.86	822.15	350,121.08
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	501.39	234.14	117,396.44
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.00	179.33	537.99
CAMIONETA 4 X 4 PICK-UP	hm	4.00	153.00	612.00
CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	505.44	209.30	105,789.47
CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	3,869.60	386.74	1,496,529.09
CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	13.00	369.38	4,801.94
				<b>4,387,810.88</b>
				<b>5,432,276.26</b>

**NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS**



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500

Profesional de la ALA que h  
la Ficha Técnica Refere



Firmado digitalmente  
nte por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Edilberto  
FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de la Administración  
Local del Agua



Firmado digitalmente  
por FLORES  
SANCHEZ Mario  
Cesar FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado  
por la AAA



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua

## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
**Ubicación:** Sector: San Jose del Monte Distrito: Mala Provincia: Cañete Región: Lima  
**Fecha :** 12/6/2023

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
<b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>		
<b>CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton</b>		<b>13.0</b>
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-400 HP	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	2.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	2.0
<b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>		<b>3.0</b>
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
<b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0

Nota: El tiempo a la actividad y a la cantera inicia desde el lugar de procedencia de la maquinaria



Firmado digitalmente por  
BERMEO DELGADO  
Heberth Patricio  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/06  
15:20:21-0500



Firmado digitalmente por  
ACOSTA  
AGUILAR  
Edilberto  
FAU  
205207118  
65 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
FLORES  
SANCHEZ Mario  
Cesar FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2023/12/11  
11:14:33-0500