



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

CUT: 16219 - 2021

Lima, 05 FEB. 2021

**OFICIO N° 123 - 2021-ANA-J/DPDRH**

Ingeniero

**Juvenal Medina Rengifo**

Jefe

Centro Nacional de Estimación, Prevención  
y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED  
Av. Del Parque Norte N° 313-319  
San Isidro. -

Asunto : Remite 01 ficha técnica referencial del distrito de Chipao –  
Lucanas - Ayacucho, para su incorporación a la base de datos -  
SIGRID

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

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, para comunicarle que se ha elaborado 01 ficha técnica referencial del distrito de Chipao, provincia Lucanas, departamento Ayacucho.

Al respecto, nuestra institución a través de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos ha formulado el Informe Técnico N° 004-2021-ANA-DPDRH-JHP/JSQR, el cual adjunta la citada ficha para que, en el marco de su competencia se sirva a incorporar en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle mi consideración y estima.

Atentamente,



**Ing. Roberto Salazar Gonzales**

Jefe

Autoridad Nacional del Agua

Adj.: (18) folios

MTM/JHP/JQR: Julissa C.

c.c. GG

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar – San Isidro – Lima

T: (511) 224-3298

[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)

[www.midagri.gob.pe](http://www.midagri.gob.pe)



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CUT: 16219 - 2021

**INFORME TECNICO Nº 004-2021-ANA-DPDRH-JHP/JSQR**

- A :** **Ing. Mg. Sc. Marco A. Torres Manayay**  
Director  
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
- ASUNTO :** Remite 01 Ficha Técnica Referencial del distrito de Chipao, para su incorporación a la base de datos - SIGRID del CENEPRED
- REFERENCIA:** Ley 29664 y Reglamento - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)

**I. ANTECEDENTES**

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.

De acuerdo al Reglamento de Organizaciones y Funciones, de la Autoridad Nacional del Agua, la Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos – DPDRH tiene entre otras, las siguientes funciones:

- Elaborar, proponer y supervisar la implementación de normas para la formulación de estudios de proyectos hidráulicos multisectoriales destinados al aprovechamiento sostenible de recursos hídricos, así como para la **protección frente a eventos extremos**.
- Formular y participar en la ejecución de estudios de pre inversión de proyectos hidráulicos multisectoriales destinados al aprovechamiento sostenible y conservación de recursos hídricos, así como para la **protección frente a eventos extremos**.
- Participar, promover, proponer y supervisar, en el marco del **Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -SINAGERD, las acciones de prevención y mitigación de daños por ocurrencia de eventos hidrológicos extremos**, en coordinación con los gobiernos regionales y locales.

Para el año 2020, la Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos – DPDRH de la ANA, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, programó en su Plan Operativo Institucional del 2020, realizar en la Meta 211: Estudios y proyectos, Soporte 03 "Elaboración de Fichas Técnicas Referenciales de poblaciones vulnerables y puntos críticos en ríos y quebradas", la cual fue difundida oportunamente a las instituciones que conforman el SINAGERD.

**II. BASE LEGAL**



- ✓ Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y su Reglamento
- ✓ Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos
- ✓ Plan Nacional de Recursos Hídricos
- ✓ Reglamento y Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua
- ✓ Ley 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- ✓ Reglamento de la Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

### III. OBJETIVO

Remitir 01 Ficha Técnica Referencial del distrito de Chipao, para su incorporación a la base de datos - SIGRID del CENEPRED.

### IV. ANALISIS

- 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.
- Asimismo, en el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, el artículo 264°, numeral 264.3, hace mención que 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.
- Desde el 2015, la ANA realiza la actividad de identificación de puntos críticos en ríos y quebradas en el marco de la Ley de Recursos Hídricos y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, que comprende la identificación y registro mediante Fichas Técnicas Referenciales de puntos críticos ante inundación, erosión y flujo de detritos (huaicos) en ríos y quebradas. Estas fichas presentan la caracterización de tramos críticos, propuesta de medidas estructurales, no estructurales y estimación de costos. Los resultados son coordinados y remitidos al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para que sea registrado a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID. Asimismo, se remite a los Gobiernos Regionales y Locales, Juntas de Usuarios de Agua, INDECI, SGRD-PCM, MVCS, MTC, MIDAGRI y otras instituciones públicas y privadas; para que en el arco de sus competencias realicen las gestiones para su financiamiento y su ejecución como medidas de prevención y reducción en el marco del SINAGERD.
- 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), realiza la identificación de puntos críticos de inundación, flujo de detritos (huaico) y erosión en cauces de ríos y quebradas, mediante Fichas Técnicas Referenciales en coordinación con los gobiernos locales, previa validación de los especialistas de la DPDRH, es decir, genera información sobre peligros naturales.



- Al respecto, la Administración Local del Agua Bajo Apurímac Papas, ha elaborado 01 Ficha Técnica Referencial, debidamente validada y firmada del distrito de Chipao, provincia de Lucanas en el departamento de Ayacucho.
- Por otro lado, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, plataforma geoespacial en la web, de libre acceso, diseñada para consultar, compartir, analizar y monitorear la información relacionada a los peligros, vulnerabilidades y riesgos originados por fenómenos naturales; registra información territorial a nivel nacional, facilitada por las entidades técnico-científicas y entidades públicas del país relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Al respecto, se ha registrado en nuestra base de datos de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, para su registro en nuestra base de datos de la DPDRH - ANA, asimismo el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID responde a uno de los aspectos claves de la Ley del SINAGERD, (Art. 3.- la Gestión del Riesgo de Desastres está basada en la investigación científica y en el registro de informaciones, que en este caso, corresponde a información geoespacial, por lo tanto, se remitirá al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para que sea registrado a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID y facilitar dicha información a las entidades técnico-científicas y entidades públicas del país relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres.



## V. CONCLUSIONES

- La Administración Local de Agua Bajo Apurímac Pampas, ha identificado y elaborado 01 Ficha Técnica Referencial del distrito de Chipao, provincia Lucanas en el departamento de Ayacucho; previa validación y firma del Gobierno Local, Administración Local del Agua y Autoridad Administrativa del Agua.
- La DPDRH, ha registrado en nuestra base de datos 01 Ficha Técnica Referencial del distrito de Chipao, provincia Lucanas en el departamento de Ayacucho.
- De acuerdo a la Ley del SINAGERD, (Art. 3.- la Gestión del Riesgo de Desastres está basada en la investigación científica y en el registro de informaciones, que en este caso, corresponde a información geoespacial sobre identificación de peligros mediante fichas técnicas referenciales de puntos críticos en ríos y quebradas, por lo tanto, se remitirá al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para que sea registrado a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, y facilitar dicha información a las entidades técnico-científicas y entidades públicas del país relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres.



## VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe técnico al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, que incluye 01 Ficha Técnica Referencial en formato digital pdf, a fin de ser incorporado en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, según su competencia.

## VII. ANEXOS

- Anexo 1- Ficha técnica referencial

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Lima, de 27 enero de 2021



**Ing. Jeanne Susan Quiñones Rojas**  
Profesional de DPDRH  
CIP N° 104925

Visto el informe que antecede, procedo a suscribirlo en señal de conformidad.

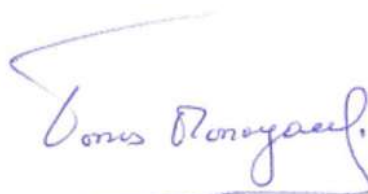
Lima, 29 de enero de 2021



**Ing. José Francisco Huamán Piscocoya**  
Responsable  
Estudios y Proyectos Hídricos

Visto el informe que antecede y con la conformidad del responsable de Estudios y Proyectos Hídricos, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme, el mismo que se eleva a la Gerencia General para el trámite respectivo.

Lima, 02 de febrero de 2021



**Ing. Mg.Sc. Marco A. Torres Manayay**  
Director  
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR MAYOBAMBA, DISTRITO CHIPAO, PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

I.- UBICACIÓN:

RIO: SONDONDO SECTOR: MAYOBAMBA MD: MI: X  
 DPTO.: AYACUCHO PROV.: LUCANAS DIST.: CHIPAO  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: PAMPAS - APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: BAJO APURIMAC PAMPAS

II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO	INICIO:	ESTE	619,845 m	NORTE	8,410,153 m	ZONA	18 S
	FIN:	ESTE	619,584 m	NORTE	8,410,243 m	ZONA	18 S
TRAMO	INICIO:	ESTE	619,510 m	NORTE	8,410,518 m	ZONA	18 S
	FIN:	ESTE	619,454 m	NORTE	8,410,565 m	ZONA	18 S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

La conformación del cauce esta compuesto por bolonería de 1,0m canto rodado y piedras de gran tamaño 3-5m de diametro; el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio Sondondo en el tramo critico tiene una pendiente de 2,5 a 3% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 40 a 50 m, la parte central se encuentra colmatado con bolonería y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen izquierdo en el que se halla la carretera Mayobamba-Chipao, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de Mayobamba en el tramo de rio contiguo al centro poblado de la localidad de Mayobamba tienen lugar dos tramos de defensa ribereña existente uno de 280m y otro de 130m los mismos que protegen el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos donde no existe defensa ribereña, que en épocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la via Mayobamba-Chipao. En el año 2017 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas y discurriendo por la calle hacia la plaza, en el curso inundando viviendas y un centro educativo inicial de la localidad.

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 918,77 km², perimetro 218,118 km. la altitud mas alta de la cuenca de 4,512 m y la altitud mas baja de 2,997 m, la pendiente de la cuenca es de 15%, la pendiente del rio es entre 2 y 3%, y la longitud del cauce principal es de 24 km. El ancho promedio de rio en el punto de interes es de res de 48 metros, siendo variable entre 60 m y 35 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 3 km/h (0.84 m/s)

La cuenca del rio Sondondo comprende un area de drenaje de 918,077 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 3.5m3/seg y en épocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 75m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 150 m3/seg; por las evidencias observadas.

3.3.- ÁREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
	Papa	2	0	Vacunos	0	Bocatomas	-	-	-
	Quinua	1		Ovinos	0	Canales	-	-	-
	Habas	1		Camelidos	0	Puentes	-	-	-
	Av. forrajera	1		Equinos	0	Carreteras	-	-	-
	Alliña	0		Parcinos	0	Redes Electricas	-	-	-
	Otros	0		Otros	0	Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo critico del rio Sondondo, margen Izquierda se halla asentado la localidad de Mayobamba, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en épocas crecientes de rio, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua coronación de las aguas a la defensa ribereña precaria o rústica antigua existente, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 80 viviendas, un centro eductivo inicial, 370 m de longitud de la principal via vecinal Mayobamba-Chipao.

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.R.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
100	30	Adobe y Calcinas	1	IEP Mayobamba	0	-		

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
X			X		1	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (x) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (Bm)	DIQUES (km)	DRENAS (Bm)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMBIOS	PUNTES
MAIZ	1.0			Mayobamba-Chipao (0,370km de carretera contiguo a la faja marginal)						0.370			





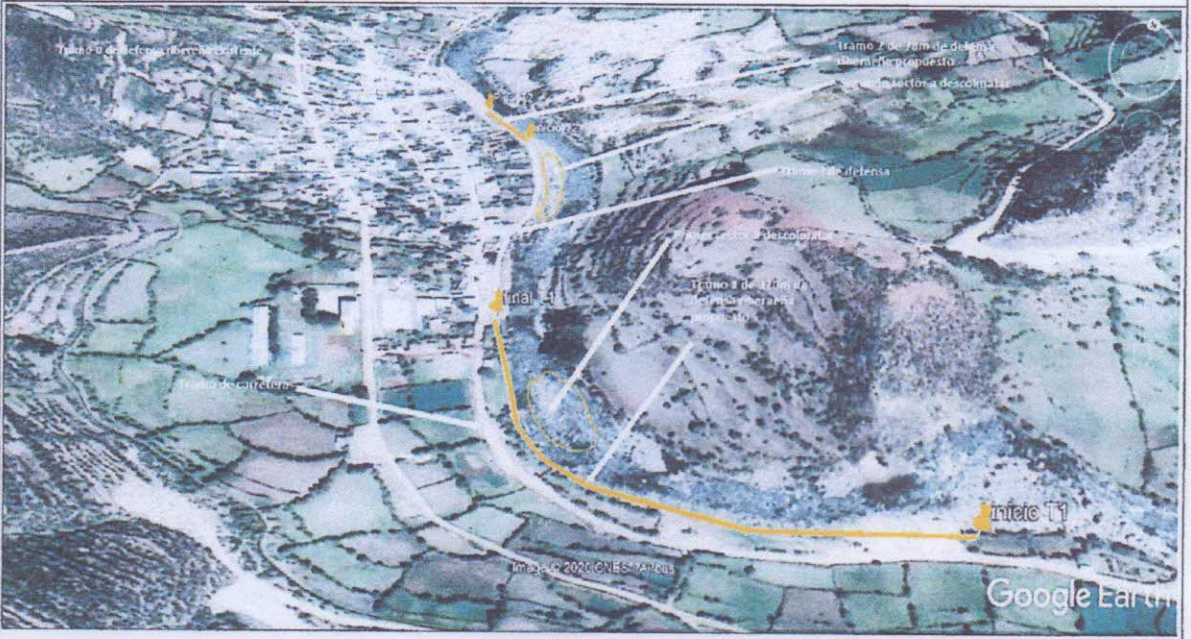
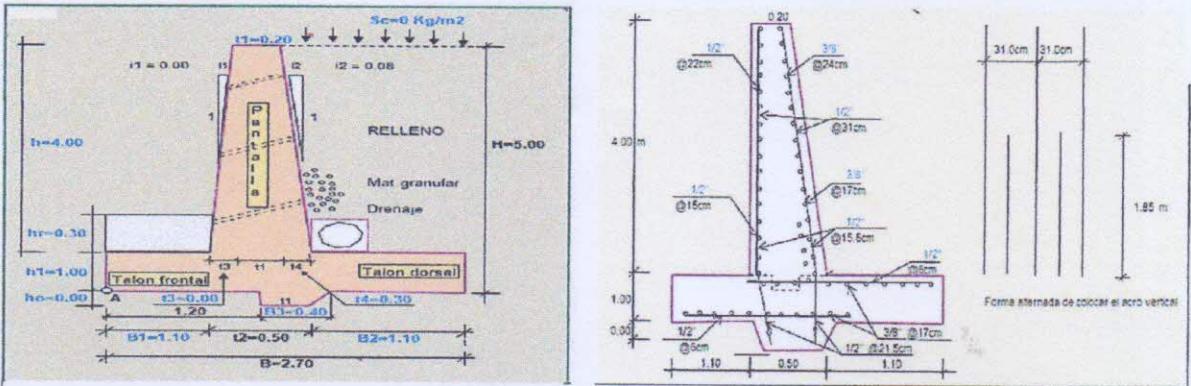
V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y la eliminación de material excedente.

Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 450 m en el margen izquierdo una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VI.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

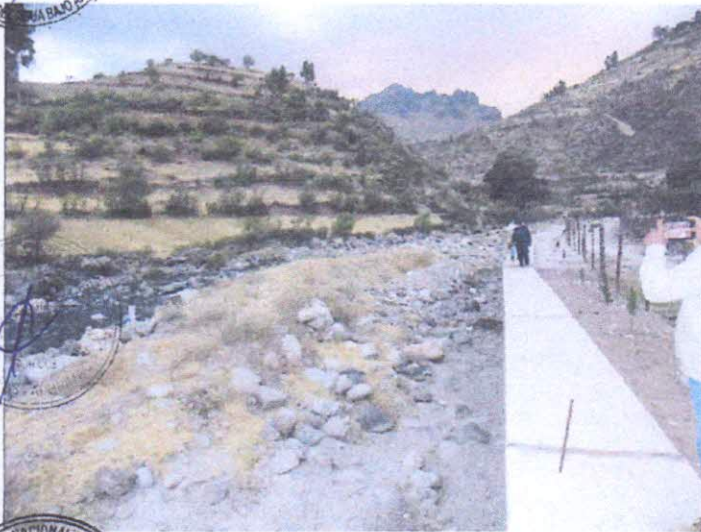




VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

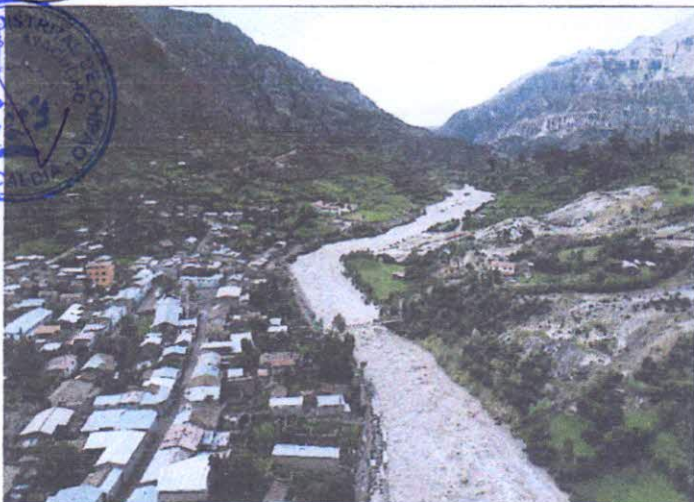


ANATERMINO - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - SINGAPORE  
V°B°  
Enrique A. Andrade Berrocal  
MUNICIPALIDAD LOCAL DE MAYOBAMBA - PERU



MUNICIPALIDAD LOCAL DE MAYOBAMBA - PERU

ANATERMINO - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - SINGAPORE  
V°B°  
ING. ROSALIA DAVILA ROJAS  
MUNICIPALIDAD LOCAL DE AGUAS CALIENTES - PERU



MUNICIPALIDAD LOCAL DE AGUAS CALIENTES - PERU

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de estiaje, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; Tercero: Curso del río que ha afectado diversos puntos del margen izquierdo del río, donde se ubica la localidad de Mayobamba.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera Mayobamba-Chipao; Tercero: Flujo de agua en épocas crecientes de río sonriendo en cuyo margen izquierdo se ubica la localidad de Mayobamba.



IX - PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UWD	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
1.01	OBRAS PROVISIONALES				3,000.23
01.01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	gh	1.00	1,732.48	1,732.48
01.01.02	CARTEL DE OBRA	and	1.00	1,267.74	1,267.74
01.02	OBRAS PRELIMINARES				157,004.10
01.02.01	DESVIO DE RIO	m	450.00	10.23	4,603.50
01.02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	16,200.00	8.94	144,828.00
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1,260.00	2.30	2,896.00
01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,260.00	3.71	4,674.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				201,227.21
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	1,336.50	9.55	12,763.50
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	900.00	3.09	2,772.00
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	1,215.00	5.18	6,293.70
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	270.00	25.95	7,009.20
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	20,719.80	8.32	172,388.74
01.04	CONCRETO				1,305,863.22
01.04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	127.58	138.68	17,692.10
01.04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	4,187.00	35.66	151,075.88
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m3	1,251.45	435.67	545,219.22
01.04.04	MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	ka	15,138.00	4.87	73,722.06
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	337.50	37.14	12,534.75
01.04.06	MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	648.90	435.67	282,706.26
01.04.07	MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2	ka	36,967.00	4.87	180,029.27
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	121.50	175.83	21,363.35
01.04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	4,815.00	1.24	5,970.60
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	452.00	12.49	5,645.48
01.05	FLETE TERRESTRE				13,000.00
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	8,000.00	8,000.00
01.05.02	FLETE TERRESTRE	qb	1.00	5,000.00	5,000.00
COSTO DIRECTO					1,680,094.75
Gastos Generales (8%)					134,407.58
Utilidad (10%)					168,009.48
Sub Total					1,982,511.81
IGV (18%)					356,852.13
Supervisión (2% CD)					33,601.90
Seguimiento y Monitoreo (1% CD)					16,800.95
Ficha Técnica					10,000.00
TOTAL					2,399,766.78

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO SONDONDO.

N°	DESCRIPCIÓN	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	OBRAS PROVISIONALES												
01.01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA												
01.01.02	CARTEL DE OBRA												
01.02	OBRAS PRELIMINARES												
01.02.01	DESVIO DE RIO												
01.02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA												
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL												
01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO												
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO												
01.03.02	REFINE Y PERFILADO												
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA												
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO												
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
01.04	CONCRETO												
01.04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"												
01.04.02	ENCOFRADO DE MURO												
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones												
01.04.04	MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2												
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"												
01.04.06	MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA												
01.04.07	MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2												
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 02"												
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)												
01.04.10	CURADO DE CONCRETO												
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Unid.	Meses											
			Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA													
1.02	CONTRATACION	0												
1.03	EJECUCION	0												
1.04	SEGUIMIENTO	0												
1.05	LIQUIDACION													

XI- PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**BAJO APURIMAC - PAMPAS**  
*Ing. Enrique Angel Andrade Berrocal*  
Ing. Enrique Angel Andrade Berrocal  
PROFESIONAL QUE HA REALIZADO LA PROPUESTA  
Nombre y firma ALA

Representante del INDECI  
Nombre y firma

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**  
*Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla*  
Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RESP. EN EJECUCION DE OBRAS DE SEGURIDAD HIDRICAS  
Nombre y firma AAA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**BAJO APURIMAC - PAMPAS**  
*Ing. Rosalia Dávila Rojas*  
Ing. Rosalia Dávila Rojas  
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCANAS AYACUCHO DISTRITAL  
CHIPAO - LUCANAS AYACUCHO  
*Gregorio Raúl Peña Gutiérrez*  
Gregorio Raúl Peña Gutiérrez  
ALCALDE

Administrador Local del Agua  
Nombre y firma ALA



## PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

**CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN RIO SONDONDO, MARGEN IZQUIERDA, DISTRITO DE CHIPAO, PROVINCIA LUCANAS, REGION AYACUCHO**

Lugar: REGION: AYACUCHO    PROVINCIA: LUCANAS    DISTRITO: CHIPAO    LUGAR: MAYOBAMBA

Longitud Total: 450 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO		UNIDAD		
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	1					1.00	1.00	Glb
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	1					1.00	1.00	Und
01.02	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	DESVIO DE RIO	1	450.00			450.00	450.00	450.00	m
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						16200.00	16,200.00	m3
	Cauce	1	450.00	45.00	0.80	16200.00			
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	1	450.00	2.80		1260.00	1260.00	1,260.00	m2
01.02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	1	450.00	2.80		1260.00	1260.00	1,260.00	m2
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	1	450.00	2.70	1.10	1336.50	1336.50	1,336.50	m3
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	2	450.00	1.00		900.00	900.00	900.00	m2
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	1	450.00	2.70		1215.00	1215.00	1,215.00	m2
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	2	450.00	1.00	0.30	270.00	270.00	270.00	m3
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1	20719.80			20719.80	20719.80	20,719.80	m3
01.04	CONCRETO								
01.04.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						127.58	127.58	m3
	solado del Muro	1	450.00	2.70	0.10	121.50			
	Desperdicio	5.0%				6.08			
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						4187.00	4,187.00	m2
	Encofrado de Muros	1.0	450.00		4.00	1800.00			
		1.0	450.00		4.30	1935.00			
		226.0		0.50	4.00	452.00			
01.04.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2, par fundaciones						1251.45	1,251.45	m3
	Zapatas	1.0	450.00	2.70	1.00	1215.00			
	Desperdicio	3.0%				36.45			
01.04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2							15,138.00	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²		(Ver planilla de metrados de acero)						
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	1	450.00			450.00	472.50	472.50	m
01.04.06	MURO CONTENCION CONCRETO fc=210Kg/cm2, PANTALLA				area cad				
	Muros	1	450.00	0.35	4.00	630.00	648.90	648.90	m3
	Desperdicio	3.0%				18.90			
01.04.07	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²							36,967.00	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²		(Ver planilla de metrados de acero)						
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	750	0.45			337.50	337.50	337.50	m
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		450	0.60	0.45	121.50	121.50	121.50	m3
01.04.10	CURADO DE CONCRETO						4815.00	4,815.00	m2
	Zapatas	1.0	450.00	2.70		1215.00			
	Muros	2.0	450.00		4.00	3600.00			
01.04.11	JUNTA DE DILATAACION e=1"						452.00	452.00	m
	Juntas	113.0	4.00			452.00			
01.05	FLETE TERRESTRE								
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
01.05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb





**PLANILLA DE METRADO DE ACERO**

ITEM	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS	LONG (m)	DIAM (Pulg)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
1.00	Zapata										
	longitudinal superior	1	10	450.00	3/8"		4,500.00				
	longitudinal inferior	1	10	450.00	3/8"		4,500.00				
	transversales superior	1	3000	1.70	1/2"			5,100.00			
	transversales inferior	1	3000	1.70	1/2"			5,100.00			
	Total ml						9,000.00	10,200.00			
	peso kg/ml						0.56	0.99			
	peso total						5,040.00	10,098.00			
							15,138.00				
2.00	Muros										
	LONGITUDINAL										
	FRONTAL										
	longitudinal superior	1	10	450.00	1/2"			4,500.00			
	longitudinal inferior	1	12	450.00	1/2"			5,400.00			
	DORSAL										
	longitudinal superior	1	9	450.00	1/2"			4,050.00			
	longitudinal inferior	1	11	450.00	1/2"			4,950.00			
	TRANVERSAL										
	FRONTAL										
	transversales superior	1	1452	4.90	1/2"			7,114.80			
	transversales inferior	1	726	2.80	1/2"			2,032.80			
	DORSAL										
	transversales superior	1	1452	5.00	1/2"			7,260.00			
	transversales inferior	1	726	2.80	1/2"			2,032.80			
	Total ml							37,340.40	0.00		
	peso kg/ml							0.99	1.55	-	-
	peso total							36,967.00	0.00	-	-
	peso total							36,967.00		-	-

47,438.40



## Presupuesto

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO SONDONDO, SECTOR MAYOBAMBA, DISTRITO CHIPAO, PROV LUCANAS-AYACUCHO

Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA

Cliente Costo al 27/10/2020

Lugar MAYOBAMA-CHIPAO -AYACUCHO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				3,000.22
01.01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
01.02	OBRAS PRELIMINARES				157,004.10
01.02.01	DESVIO DE RIO	m	450.00	10.23	4,603.50
01.02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	16,200.00	8.94	144,826.00
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1,260.00	2.30	2,896.00
01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,260.00	3.71	4,674.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				201,227.21
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	1,336.50	9.55	12,763.58
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	900.00	3.08	2,772.00
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	1,215.00	5.18	6,293.70
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	270.00	25.96	7,009.20
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	20,719.80	8.32	172,388.74
01.04	CONCRETO				1,305,863.22
01.04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F°C= 100 KG/CM2 e=3°	m2	127.58	138.68	17,692.10
01.04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	4,187.00	36.56	153,075.88
01.04.03	CONCRETO f°c=210Kg/cm2, par fundaciones	m3	1,251.45	435.67	545,219.22
01.04.04	MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	15,138.00	4.87	73,722.06
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6°	m	337.50	37.14	12,534.75
01.04.06	MURO CONTENCIÓN CONCRETO f°c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	648.90	435.67	282,706.26
01.04.07	MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	36,967.00	4.87	180,029.27
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02°	m	337.50	23.42	7,904.25
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	121.50	175.83	21,363.35
01.04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	4,815.00	1.24	5,970.60
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1°	m	452.00	12.49	5,645.48
01.05	FLETE TERRESTRE				13,000.00
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	8,000.00	8,000.00
01.05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				1,680,094.75
	GASTOS GENERALES				134,407.58
	UTILIDAD 10%				168,009.48
	SUBTOTAL				1,982,511.81
	IMPUESTO (IGV 18%)				356,852.13
	SUPERVISION (2%CD)				33,601.90
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)				16,800.95
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				2,399,766.78

SON : UN MILLON NOVECIENTOS TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES CON 54/100

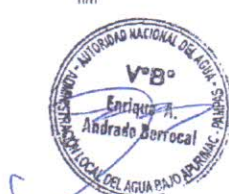
Fecha : 27/10/2020 12:00:SS a.m.





## Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MAYOBAMBA						
Subpresupuesto	001 ESTRUCTURA				Fecha presupuesto	27/01/2020	
Partida	01.01.01 CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	1,732.48		
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	4.0000	22.94	91.76
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	16.0000	18.14	290.24
0101010005	PEON		hh	4.0000	32.0000	16.39	524.48
		<b>906.48</b>					
		<b>Materiales</b>					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		6.0000	4.00	24.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm		pln		1.0000	35.00	35.00
02310500010007	CALAMINA		pln		15.0000	35.00	525.00
02311900010003	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m		und		10.0000	10.00	100.00
0267110022	CANDADO 45 MM		und		2.0000	20.00	40.00
		<b>825.00</b>					
Partida	01.01.02 CARTEL DE OBRA						
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	1,267.74		
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	16.39	262.24
		<b>445.76</b>					
		<b>Materiales</b>					
0201050006	GIGANTOGRAFIA		und		1.0000	650.00	650.00
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		30.5000	5.18	157.99
		<b>808.61</b>					
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	445.76	13.37
		<b>13.37</b>					
Partida	01.02.01 DESVIO DE RIO						
Rendimiento	m/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m	10.23		
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0267	22.94	0.61
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2667	16.39	4.37
		<b>4.98</b>					
		<b>Materiales</b>					
0267110023	COSTALILLO		und		5.0000	1.00	5.00
		<b>5.00</b>					
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	4.98	0.25
		<b>0.25</b>					
Partida	01.02.02 DESCOLMATACION CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3	8.94		
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio \$/.</b>	<b>Parcial \$/.</b>
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
		<b>0.89</b>					
		<b>Materiales</b>					
0201040001	PETROLEO D-2		gal		0.0750	13.00	0.98
		<b>0.98</b>					
		<b>Equipos</b>					
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
		<b>7.07</b>					



Partida	01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2	2.30		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0400	22.94	0.92
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.23	0.07
		<b>2.23</b>					
		<b>0.07</b>					

Partida	01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2	3.71		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010004	OFICIAL		hh	0.4500	0.0072	18.14	0.13
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.0480	16.39	0.79
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0160	23.71	0.38
		<b>Materiales</b>					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		0.0500	10.00	0.50
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.0300	40.00	1.20
		<b>Equipos</b>					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO		dia	1.0000	0.0020	6.00	0.01
0301000011	TEODOLITO		hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.30	0.04
0301050005	ESTACAS DE MADERA		und		0.5000	1.00	0.50
		<b>0.71</b>					

Partida	01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO					
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3	9.55		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
		<b>Materiales</b>					
0201040001	PETROLEO D-2		gal		0.1200	13.00	1.56
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.89	0.03
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
		<b>7.10</b>					

Partida	01.03.02	REFINE Y PERFILADO					
Rendimiento	m2/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2	3.08		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1600	16.39	2.62
		<b>Equipos</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.99	0.09
		<b>0.09</b>					

Partida	01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA					
Rendimiento	m2/DIA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2	5.18		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0500	22.94	1.15
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.2000	16.39	3.28
		<b>Equipos</b>					
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.1000	7.50	0.75
		<b>0.75</b>					





Partida	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO						
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3	25.96		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.8000	16.39	13.11
22.29							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	22.29	0.67
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.4000	7.50	3.00
3.67							

Partida	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3	8.32		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0160	16.39	0.26
0.26							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.26	0.01
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0160	203.19	3.25
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3		hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
8.06							

Partida	SOLADO C°C SIMPLE F°C= 100 KG/CM2 e=3"						
Rendimiento	m2/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m2	138.68		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON		hh	8.0000	0.3200	16.39	5.24
6.89							
Materiales							
0201030001	GASOLINA		gal		0.0600	15.00	0.90
0207030001	HORMIGON		m3		0.8700	60.00	52.20
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1000	1.00	0.10
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.0450	25.50	77.65
130.85							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	6.89	0.34
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)		hm	1.0000	0.0400	15.00	0.60
0.94							

Partida	ENCOFRADO DE MURO						
Rendimiento	m2/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2	36.56		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.3200	18.14	5.80
13.14							
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2		gal		0.0200	13.00	0.26
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		0.3500	4.00	1.40
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		0.1500	2.88	0.43
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		2.2000	5.18	11.40
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm		und		0.0900	97.10	8.74
22.85							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	18.95	0.57
0.57							



Partida	CONCRETO $f_c=210\text{Kg/cm}^2$ , par fundaciones						
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3	435.67		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18	
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88	
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45	
							72.51
<b>Materiales</b>							
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25	
							353.48
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18	
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00	
							9.68

Partida	MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200\text{ kg/cm}^2$						
Rendimiento	kg/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : kg	4.87		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73	
							1.65
<b>Materiales</b>							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	4.00	0.20	
0204030001	ACERO CORRUGADO $f_y = 4200\text{ kg/cm}^2$ GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97	
							3.17
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05	
							0.05

Partida	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"						
Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m	37.14		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31	
							2.04
<b>Materiales</b>							
0205250002	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	33.33	35.00	
							35.00
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.04	0.10	
							0.10

Partida	MURO CONTENCIÓN CONCRETO $f_c=210\text{Kg/cm}^2$ , PANTALLA						
Rendimiento	m3/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3	435.67		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18	
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88	
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45	
							72.51
<b>Materiales</b>							
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25	
							353.48
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18	
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50	
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00	
							9.68





Partida	01.04.07	MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.						
Rendimiento	kg/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por :	kg	4.87		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73	
<b>1.65</b>								
<b>Materiales</b>								
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0500	4.00	0.20	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0300	2.86	2.97	
<b>3.17</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.65	0.05	
<b>0.05</b>								

Partida	01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"						
Rendimiento	m/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por :	m	23.42		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18	
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.4000	16.39	6.56	
<b>15.74</b>								
<b>Materiales</b>								
02050700020024	TUBERIA PVC SAP DE 2"		m		1.0300	7.00	7.21	
<b>7.21</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	15.74	0.47	
<b>0.47</b>								

Partida	01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)						
Rendimiento	m3/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por :	m3	175.83		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0200	22.94	0.46	
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	18.14	3.63	
0101010005	PEON		hh	8.0000	1.6000	16.39	26.22	
<b>30.31</b>								
<b>Materiales</b>								
0207040001	MATERIAL GRANULAR		m3		1.2000	120.00	144.00	
<b>144.00</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	30.31	1.52	
<b>1.52</b>								

Partida	01.04.10	CURADO DE CONCRETO						
Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por :	m2	1.24		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0667	16.39	1.09	
<b>1.09</b>								
<b>Materiales</b>								
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1000	1.00	0.10	
<b>0.10</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1.09	0.05	
<b>0.05</b>								

Partida	01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"						
Rendimiento	m/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por :	m	12.49		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>								
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0320	18.14	0.58	
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.0160	16.39	0.26	
<b>0.84</b>								
<b>Materiales</b>								
0221600010024	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO		gal		0.1000	105.58	10.56	
02340600010005	TECNOPOR DE 3/4"		m2		0.0600	17.70	1.06	
<b>11.62</b>								
<b>Equipos</b>								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.84	0.03	
<b>0.03</b>								



Partida	01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS					
Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est	8,000.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)		vje		1.0000	4,000.00	4,000.00
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)		vje		1.0000	4,000.00	4,000.00
							8,000.00

Partida	01.05.02	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	5,000.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0410010014	FLETE TERRESTRE		glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
							5,000.00





## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 01/01/2020  
 Lugar 050504 AYACUCHO  
 Código Recurso

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	4,909.5172	22.94	112,624.32
0101010004	OFICIAL	hh	5,674.3760	18.14	102,933.18
0101010005	PEON	hh	7,140.0746	16.39	117,025.82
0101030000	TOPOGRAFO	hh	19.6800	23.71	466.61
					333,049.93
<b>MATERIALES</b>					
0201030001	GASOLINA	gal	3.8748	15.00	58.12
0201040001	PETROLEO D-2	gal	260.6400	13.00	3,388.32
0201050006	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
02030100060002	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	4,000.00	4,000.00
02030100060004	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	4,000.00	4,000.00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	1,196.7000	4.00	4,786.80
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	3,025.1250	4.00	12,100.50
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	62,827.8715	2.88	180,944.27
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	340.3000	3.09	1,051.53
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	340.3000	3.09	1,051.53
02050700020024	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m	1,313.2500	7.00	9,192.75
0205250002	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m	1,338.7500	33.33	44,620.54
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	882.8930	120.00	105,947.16
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	802.6300	90.00	72,236.70
0207030001	HORMIGON	m3	56.1846	60.00	3,371.08
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	97.2000	120.00	11,664.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	798.2700	1.00	798.27
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	15,450.6165	25.50	393,990.72
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	61.5000	10.00	615.00
02221600010024	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal	60.0000	105.58	6,334.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	8,501.4800	5.18	44,037.67
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0000	35.00	35.00
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	306.1800	97.10	29,730.08
02310500010007	CALAMINA	pln	15.0000	35.00	525.00
02311900010003	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und	10.0000	10.00	100.00
02340600010005	TECNOFOR DE 3/4"	m2	36.0000	17.70	637.20
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	36.9000	40.00	1,476.00
0267110022	CANDADO 45 MM	und	2.0000	20.00	40.00
0267110023	COSTALILLO	und	1,500.0000	1.00	1,500.00
					938,883.04
<b>EQUIPOS</b>					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	2.4600	6.00	14.76
0301000011	TEODOLITO	hm	19.6800	10.00	196.80
0301050005	ESTACAS DE MADERA	und	615.0000	1.00	615.00
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	187.8000	7.50	1,408.50
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	32.0256	203.19	6,507.28
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	58.5600	221.09	12,947.03
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	64.0512	150.00	9,607.68
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	321.0520	7.50	2,407.89
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	644.6872	15.00	9,670.31
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			10,705.24
					54,080.49
<b>SUBCONTRATOS</b>					
0410010014	VIAJE TERRESTRE		1.0000	5,000.00	5,000.00
					5,000.00
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	1,331,013.46

0410010014 VIAJE TERRESTRE

