

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO EN LA LOCALIDAD DE MACUSANI, DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN AMBOS MARGENES DEL RÍO MACUSANI, LOCALIDAD DE MACUSANI, DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA MADRE DE DIOS ALA TAMBOPATA - INAMBARI Fecha 16/08/2023

1.1. Ubicación política
Departamento PUNO Provincia CARABAYA Distrito MACUSANI Sector MACUSANI

1.2. Ubicación hidrográfica
Unidad hidrográfica INAMBARI Cuerpo de agua RIO MACUSANI

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,445,037.00	344,712.00	19S	8,443,744.00	345,535.00	19S	Izquierdo	

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☒ Inundación ☐ Ellos de detritos ☒ Erosión fluvial

2.2. Geología

La conformación del cauce esta compuesto por canto rodado y piedras de gran tamaño 0.10 - 0.35 m de diametro; el talud del margen derecho e izquierdo en los tramos determinado presentan afloramientos delizamiento e inestabilidad a causa de la socavación por parte del río; en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de banco, arcilla de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del río Macusani en el tramo critico tiene una pendiente promedio de 1.45%, tiene un ancho variable que oscila entre 18 a 30 m, en ambos márgenes se encuentra colmatado con piedras 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 derecha en el que se halla asentamiento de viviendas familiares, así como la localidad de Macusani; en épocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la vía de acceso. En el año 2020 la crecida del río socavo considerablemente el talud de la margen derecha, causando el colapso del talud del río en varios tramos.

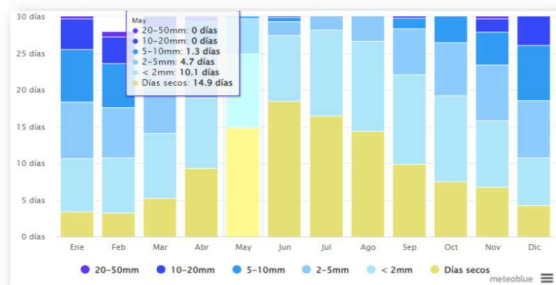
2.3.- HIDROLOGÍA

El río Macusani su origen en la Cordillera Occidental de los Andes a 5 680 msn en el nevado AllinCapac, así como la laguna Chungara, siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial de la localidad de Macusani. La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 24.1 kilómetros, presentando una pendiente promedio de 1.32 %, el río Macusani es de régimen irregular y torrencioso, es de régimen permanente de la sub-cuenca se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Abril).

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

La precipitación promedio acumulado anual en la zona es de 1, 179 mm/año, obteniendo un promedio mínimo de 29.6mm/año y un promedio máximo de 162.2mm/año. Las descargas pluviales durante el año son variados, siendo las de mayor intensidad en los meses de diciembre a abril, mientras que en los demás meses del año son menores. El periodo de retorno de las lluvias en la zona del proyecto para un tiempo de retorno de 100 años es de 328.72 mm, para un tiempo de retorno de 100 años es de 333.95mm y para un tiempo de retorno de 500 años es de 346.02mm.



2.4.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

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

N° de Habitantes	N° de Viviendas	Tipo	N° de L.E.P.I.E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
12	5	NOBLE	1	IEI 100 Virgen del Caman	-	-	1	COMEDOR POPULAR

En la zona intervenida del Río Macusani, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	N°	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
0.00	-	-	-	Vacunos	-	Bocatormas	-	-	-
	-	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	-	-		Carnicidos	-	Puentes	-	-	-
	-	-		Equinos	-	Cameteras	-	1	2,000
	-	-		Porcinos	0	Servicios de agua y desagüe	-	-	-
-	-	-	-	Otros	-	Otros (viviendas, colegios, población)	-	-	-

3.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
5		X		X	1	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
						SOCATOWAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENE (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	2	-	#REF!
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.- PROPUESTA TECNICA:

4.1.-Estructural

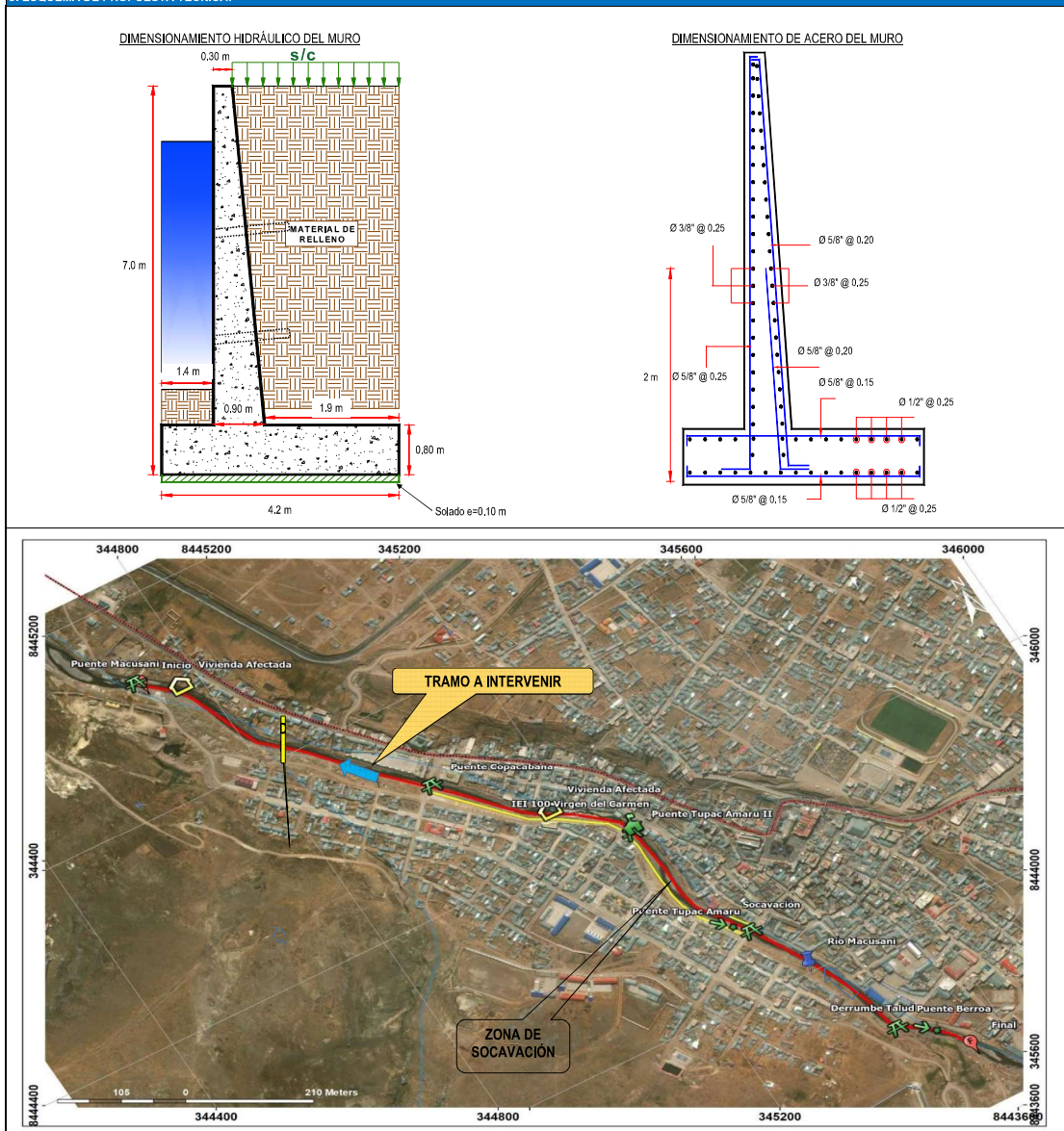
Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río Macusani, así como la eliminación de material excedente, en una longitud de 1588 ml. Construcción de muro de concreto armado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, en una longitud total de 1588 m distribuidos en 05 tramos en ambas márgenes, con una altura de muro de 7.00 m, cimentación de 4.20 de ancho y altura de 1.0 m.

Tramo Crítico: Defensa Ribereña en ambas márgenes de 1588 ml, Inicio Coordenada UTM (WGS-84) Zona 19 Sur 344712 m E, 8445037 m N; Final 345535 m E, 8443744 m N

4.2.- No estructurales

La Municipalidad 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 - ALA Tambopata-Inambari, debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a una ordenanza local, 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:



Arriba: afectación al muro de contención y encauzamiento en la margen izquierda del río.
Abajo: Colapso muro de contención y afectación a la vivienda en la margen derecha del río.0

Arriba: Deslizamiento de talud en la margen izquierda del río y colmatación con piedra de cauce.
Abajo: Socavación de base de muro de contención en la margen izquierda de río.

8.- PRESUPUESTO REFERENCIAL:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 1588 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,017.98
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.28	1,680.28
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	89.18	1,337.70
01.02	OBRAS PRELIMINARES				54,328.07
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	10,540.70	21,081.40
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.59	2,207.94	3,506.21
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.59	2,308.25	3,665.50
01.02.04	DESÍO DEL RÍO	m	1,588.00	16.42	26,074.96
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,040,644.13
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	31,760.00	5.89	187,066.40
01.03.02	EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN DE MURO	m3	21,882.84	9.20	201,320.29
01.03.03	REFINE Y NIVELACIÓN EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN	m2	11,433.60	9.85	112,620.98
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	20,961.60	5.73	120,109.97
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	17,874.57	23.34	419,526.51
01.04	MURO DE CONCRETO ARMADO				10,859,488.23
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m2	6,686.60	30.99	206,690.90
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	12,386.40	537.33	6,655,584.31
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	23,835.62	34.30	817,561.82
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg	397,457.00	7.92	3,147,859.44
01.04.05	CURADO DEL CONCRETO	m2	17,468.00	1.82	31,791.76
1.05	JUNTAS				124,729.15
1.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	1,382.50	90.22	124,729.15
1.06	DRENAJE				60,513.92
1.06.01	TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP, D=2"	m	1,270.40	20.57	26,132.13
1.06.02	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	476.40	72.17	34,381.79
1.07	MITIGACION AMBIENTAL				8,000.00
1.07.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	gls	1.00	8,000.00	8,000.00
1.07	CONTROL DE CALIDAD				2,657.80
1.07.01	ENSAYO ROTURA DE PROBETAS	gls	1.00	2,657.80	2,657.80
1.07	FLETE TERRESTRE				5,000.00
1.07.01	FLETE TERRESTRE	gls	1.00	5,000.00	5,000.00
COSTO DIRECTO					12,158,378.28
GASTOS GENERALES (10%CD)					1,215,837.83
UTILIDAD (10%CD)					1,215,837.83
SUB TOTAL					14,590,053.93
IGV (18%)					2,626,209.92
TOTAL					17,216,263.85
SUPERVISIÓN (5%CD)					860,813.96
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					344,325.59
FICHA DEFINITIVA					20,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					18,087,351.60

SON: DIECIOCHO MILLONES OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UNO CON 60/100 SOLES

9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DIAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 1588 m									
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2								
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES									
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje								
01.02.02	TRAZO, REPLANTEO	Km								
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	Km								
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.03.01	DESÍO DEL RÍO	m								
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3								
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2								
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3								
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								
1.04	CONCRETO									
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3								
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3								
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2								
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg								
1.05	JUNTAS									
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	Kg								
1.07	FLETE TERRESTRE									
1.07.01	FLETE TERRESTRE	gls								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	15
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA							
1.02	CONTRATACION							
1.03	EJECUCION							
1.04	SEGUIMIENTO							
1.05	LIQUIDACION							

Fecha de elaboración de la ficha: 16/08/2023

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

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



PRESUPUESTO MURO DE CONCRETO ARMADO

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN AMBOS MARGENES DEL RÍO MACUSANI, LOCALIDAD DE MACUSANI, DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA CARABAYA, DEPARTAMENTO PUNO.

Cliente : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Lugar: Localidad: MACUSANI Distrito: MACUSANI Provincia: CARABAYA Región: PUNO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 1588 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,017.98
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.28	1,680.28
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	89.18	1,337.70
01.02	OBRAS PRELIMINARES				54,328.07
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	10,540.70	21,081.40
01.02.02	TRAZO y REPLANTEO	Km	1.59	2,207.94	3,506.21
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.59	2,308.25	3,665.50
01.02.04	DESVÍO DEL RÍO	m	1,588.00	16.42	26,074.96
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,040,644.13
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	31,760.00	5.89	187,066.40
01.03.02	EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO	m3	21,882.64	9.20	201,320.29
01.03.03	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION	m2	11,433.60	9.85	112,620.96
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	20,961.60	5.73	120,109.97
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	17,974.57	23.34	419,526.51
01.04	MURO DE CONCRETO ARMADO				10,859,488.23
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m2	6,669.60	30.99	206,690.90
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	12,386.40	537.33	6,655,584.31
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	23,835.62	34.30	817,561.82
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm ²	Kg	397,457.00	7.92	3,147,859.44
01.04.05	CURADO DEL CONCRETO	m2	17,468.00	1.82	31,791.76
1.05	JUNTAS				124,729.15
1.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	1,382.50	90.22	124,729.15
1.06	DRENAJE				60,513.92
1.06.01	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP, D=2"	m	1,270.40	20.57	26,132.13
1.06.02	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	476.40	72.17	34,381.79
1.07	MITIGACION AMBIENTAL				8,000.00
1.07.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	8,000.00	8,000.00
1.07	CONTROL DE CALIDAD				2,657.80
1.07.01	ENSAYO ROTURA DE PROBETAS	glb	1.00	2,657.80	2,657.80



Firmado digitalmente por
QUISPE APAZA Manuel
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que h:
la ficha técnica refere



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANCCA VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

1.07	FLETE TERRESTRE				5,000.00
1.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				12,158,379.28
	GASTOS GENERALES (10%CD)				1,215,837.93
	UTILIDAD (10%CD)				1,215,837.93
	SUB TOTAL				14,590,055.13
	IGV (18%)				2,626,209.92
	TOTAL				17,216,265.05
	SUPERVISIÓN (5%CD)				607,918.96
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				243,167.59
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				18,087,351.60

SON: DIECIOCHO MILLONES OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UNO CON 60/100 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 QUISPE
APAZA Manuel
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°Profesional de la ALA que h:
la ficha técnica refereFirmado digitalmente
por MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
ConformidadAdministrador de La
Administración Local Del AguaFirmado
digitalmente por
HUARANCCA
VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
ConformidadProfesional Designado
Por La AAAFirmado
digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
ConformidadDirector de La Autoridad
Administrativa Del Agua

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

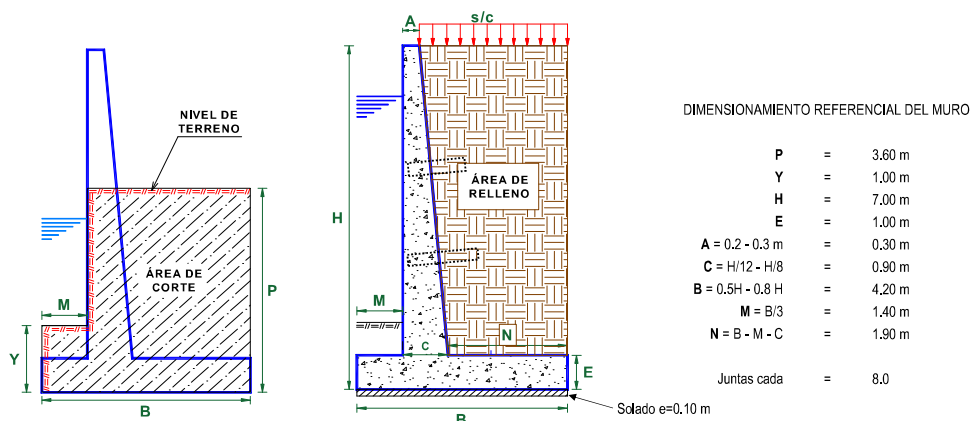
Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO EN AMBOS MARGENES DEL RÍO MACUSANI, LOCALIDAD MACUSANI

Ubicación: Localidad: MACUSANI Distrito: MACUSANI Provincia: CARABAYA Región: PUNO

Fecha : 16/08/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones				Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura	Área		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 1588 m								
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3,60 x 4,80 m	Und.	1,00					1,00	1,00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1,00	5,00	3,00			15,00	15,00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje	2,00					2,00	2,00
01.02.02	TRAZO, REPLANTEO	Km	1,00	1,59				1,59	1,59
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1,00	1,59				1,59	1,59
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	DESVÍO DEL RÍO	m	1,00	1,588,00				1,588,00	1,588,00
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1,00	1,588,0	25,00	0,80		31,760,00	31,760,00
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3	1,00	1,588,0			13,78	21,882,64	21,882,64
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2	1,00	1,588,0	7,20			11,433,60	11,433,60
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	1,00	1,588,0			13,20	20,961,60	20,961,60
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,00	esp =	10%			17,974,57	17,974,57
1.04	CONCRETO								
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3	1,00	1,588,0	4,20			6,669,60	6,669,60
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3							12,386,40
	Zapata	m3	1,00	1,588,0	4,20	1,00		6,669,60	
	Pantalla	m3	1,00	1,588,0	0,60	6,00		5,716,80	
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							23,835,62
	Zapata								
	Sección transversal	m2	199,5		4,20	1,00		837,90	
	Sección longitudinal	m2	2,0	1,588,0		1,00		3,176,00	
	Pantalla								
	Lados	m2	199,5		0,60	6,00		718,20	
	Cara frontal	m2	1,00	1,588,0		6,00		9,528,00	
	Cara posterior (Inclinado)	m2	1,00	1,588,0		6,03		9,575,52	
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg	1,00					397,457,00	397,457,00
01.04.05	CURADO DEL CONCRETO	m2							17,468,00
			1,00	1,588,0		3,00		4,764,00	
			2,00	1,588,0		4,00		12,704,00	
1.05	JUNTAS								
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	197,5	7,00				1,382,50	1,382,50
1.06	DRENAJE								
1.06.01	TUBERÍA PARA DRENAJE PVC -SAP, D=2"	m	1588	0,8				1,270,40	1,270,40
1.06.02	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3		1,588,0	0,6	0,50		476,40	476,40
1.07	MITIGACION AMBIENTAL								
1.07.01	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL	glb	1,00					1,00	1,00
1.07	CONTROL DE CALIDAD								
1.07.01	ENSAYO DE ROTURA DE PROBETAS	glb	1,00					1,00	1,00
1.07	FLETE TERRESTRE								
1.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1,00					1,00	1,00

ESQUEMA DE LA MEDIDA



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


 Firmado digitalmente por
 QUISPE
 APAZA Manuel
 FAU
 20520711865
 hard
 Motivo: Doy V° B°

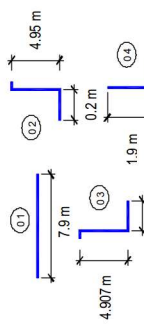
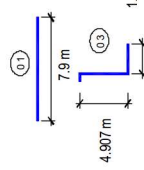
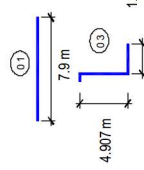
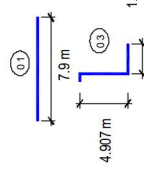
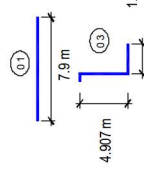
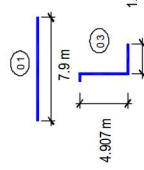
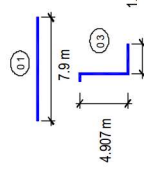
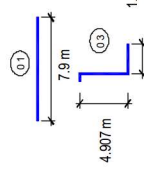
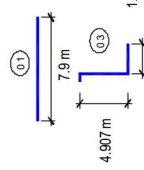

 Firmado digitalmente por
 MAMANI PACOMPIA
 Hipolito FAU
 20520711865 hard
 Motivo: En señal de Conformidad


 Firmado digitalmente por
 HUARANCCA
 VILLASANTE Alex
 Juvenal FAU
 20520711865 hard
 Motivo: En señal de Conformidad


 Firmado digitalmente por
 QUISPICURO NINA
 Carlos Augusto FAU
 20520711865 hard
 Motivo: En señal de Conformidad

PLANILLA GENERAL DE METRADOS DE ACERO

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO EN AMBOS MARGENES DEL RÍO MACUSANI, LOCALIDAD MACUSANI
Ubicación: Localidad: MACUSANI Distrito: MACUSANI Provincia: CARABAYA Región: PUNO
Fecha : 16/08/2023

Código	Descripción	Ø Fierro	Nº Vezes	Nº Elem.	Long. Pieza	Dimensiones Long. Total	Peso kg/m	Peso kg. Parcial	Peso kg. Sub total		
Acero de refuerzo $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$											
MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO											
1.-		Ø 3/8	@	0.250							
2.-		Ø 5/8	@	0.250							
3.-		Ø 5/8	@	0.200							
4.-		Ø 5/8	@	0.200							
5.-		Ø 3/8	@	0.250							
6.-		Ø 5/8	@	0.150							
7.-		Ø 1/2	@	0.250							
8.-		Ø 1/2	@	0.250							
9.-		Ø 5/8	@	0.150							
TOTAL :										KG	397,457.0



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO

Fecha: 16/08/2023

Partida	01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		89.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	26.15	10.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	20.57	8.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	18.60	7.44
						26.13
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI kg			0.2500	7.27	1.82
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	17.24	12.93
						62.27
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	26.13	0.78
						0.78

Partida	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,680.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	26.15	209.20
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	18.60	297.60
						506.80
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI kg			2.0000	7.14	14.28
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	29.00	34.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,158.28
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	506.80	15.20
						15.20

Partida	02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	vje/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : vje		10,540.70



Firmado digitalmente por
APAZA Manuel FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la AL
la ficha técnica



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANGA
VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional Desig
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
						892.80
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	892.80	26.78
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	2.0000	16.0000	257.42	4,118.72
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	2.0000	16.0000	343.90	5,502.40
						9,647.90

Partida **02.02** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **2,207.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	26.15	209.20
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	20.57	82.28
						1,395.64
Materiales						
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	29.77	14.89
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	29.00	104.40
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88
						432.67
Equipos						
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	17.36	34.72
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	14.96	59.84
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.92	151.36
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	11.48	91.84
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,395.64	41.87
						379.63

Partida **02.03** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.5000** EQ. **0.5000** Costo unitario directo por : km **2,308.25**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	32.0000	20.57	658.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	32.0000	18.60	595.20
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	26.42	422.72
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	4.0000	20.57	82.28
						1,758.44
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88



Firmado digitalmente por
APAZA Manuel FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la AL
la ficha técnica



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipólito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANCCA
VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional Desig
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



PERÚ

**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**



0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	16.0000	11.48	183.68
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,758.44	52.75
						236.43

Partida **02.04** **DESVIO DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m **16.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0250	26.15	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0125	20.57	0.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	18.60	0.93
						1.84
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.84	0.06
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0250	580.87	14.52
						14.58

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	26.15	0.25
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	18.60	0.17
						0.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	580.87	5.46
						5.47

Partida **03.02** **EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO**

Rendimiento **m3/DIA** **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m3 **9.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	20.57	0.41
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0200	18.60	0.37
						0.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.78	0.02
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250	hm	1.0000	0.0200	419.93	8.40
						8.42

Partida **03.03** **REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN**

Rendimiento **m2/DIA** **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **9.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	20.57	0.41
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0200	18.60	0.37
						0.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.78	0.02
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250	hm	1.0000	0.0200	419.93	8.40
						8.42

Profesional de la AL
la ficha técnica

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Desig
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	18.60	3.72
						3.72

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.72	0.11
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLA hm		1.0000	0.2000	30.08	6.02
						6.13

Partida 03.04 RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBEREÑA

Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3		5.73
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	--	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	0.0480	26.15	1.26
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	20.57	0.33
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0320	18.60	0.60
						2.19
Materiales						
0290130021	AGUA	m3		0.0100	1.27	0.01
						0.01
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.19	0.07
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLA hm		1.0000	0.0160	30.08	0.48
0301160004	CARGADOR FRONTAL 196 HP	hm	1.0000	0.0160	186.44	2.98
						3.53

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento	m3/DIA	600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m3		23.34
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	--	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	18.60	0.50
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0133	20.57	0.27
						0.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.77	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2t hm		1.0000	0.0133	317.10	4.22
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0533	343.90	18.33
						22.57

Partida 04.01 SOLADO e=4"

Rendimiento	m2/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		30.99
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	--	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	26.15	2.09
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.1200	20.57	2.47
0101010005	PEON	hh	7.0000	0.5600	18.60	10.42
						14.98

Materiales

0207030001
Firmado digitalmente por
QUIPICO ROSA
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°



Profesional de la AL
la ficha técnica



Administrador de La
Administración Local Del Agua

m3
Firmado digitalmente
por MAMANI PACOMPIA
Hipólito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad



Profesional Desig
Por La AAA

Firmado digitalmente por
HUARANCCA
VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad



Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por
QUISPICURO ROSA
Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0100	1.18	0.01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3960	29.00	11.48
						15.05

Equipos

0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.0800	11.94	0.96
						0.96

Partida **04.02** **CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS**

Rendimiento **m3/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **537.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	26.15	10.46
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	1.2000	20.57	24.68
0101010005	PEON	hh	12.0000	4.8000	18.60	89.28
						124.42
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.6300	120.00	75.60
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2000	1.18	0.24
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7500	29.00	282.75
						403.59
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	0.5000	0.2000	12.71	2.54
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23	hm	1.0000	0.4000	16.95	6.78
						9.32

Partida **04.03** **ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS**

Rendimiento **m2/DIA** **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m2 **34.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	26.15	0.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	20.57	6.58
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	18.60	5.95
						13.37
Materiales						
02040100020002	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.5600	9.22	5.16
02041200010002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1	kg		0.0180	7.14	0.13
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI	kg		0.0300	7.14	0.21
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI	kg		0.0390	7.27	0.28
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI	kg		0.0880	3.72	0.33
02310500010004	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	pln		0.0900	105.08	9.46
02311900010003	MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M	und		0.1800	12.71	2.29
0231190002	MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINT	p2		0.9000	2.97	2.67
						20.53
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.37	0.40
						0.40

Partida **04.04**
Firmado digitalmente por
QUIPICO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional de la AL
la ficha técnica

ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60
Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua

ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60
Firmado digitalmente por
HUIRANCA
VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

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

Rendimiento	kg/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg	7.92
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	26.15	0.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	20.57	0.66
						1.50
Materiales						
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0250	9.32	0.23
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GI kg			1.0400	5.95	6.19
						6.42

Partida	04.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO
---------	--------------	---------------------------------------

Rendimiento	m2/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2	1.82
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0267	18.60	0.50
						0.50
Materiales						
02221800010003	ADITIVO CURADOR MEMBRANIL C-S CHE gal			0.0300	40.44	1.21
						1.21
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.50	0.02
03013600010002	MOCHILA PULVERIZADORA AGRICOLA	und		0.0003	300.00	0.09
						0.11

Partida	05.01	JUNTAS WATER STOP DE 6"
---------	--------------	--------------------------------

Rendimiento	m/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m	90.22
-------------	--------------	----------------	--------------------	--------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	20.57	2.74
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2667	18.60	4.96
						7.70
Materiales						
0210040008	TECKNOPORT e=1"	m2		0.8000	12.25	9.80
02100700010004	JUNTA WATER STOP PVC 6"	m		1.0500	40.23	42.24
02221600010025	SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO T gal			0.1780	145.25	25.85
0225060012	RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 m			1.0500	3.20	3.36
02401500010008	IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO E gal			0.0040	220.00	0.88
						82.13
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	7.70	0.39
						0.39

Partida	06.01	TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS
---------	--------------	--

Rendimiento	m/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m	20.57
-------------	--------------	----------------	--------------------	--------------------------------	--------------



Firmado digitalmente por
QUIPSE APAZA Manuel FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la AL
la ficha técnica



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA Hipolito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANCCA VILLASANTE Alex Juvencio FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de Conformidad

Profesional Desig
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.1600	26.15	4.18
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.1600	18.60	2.98
						7.16
Materiales						
02050700020026	TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"	m		1.0500	12.57	13.20
						13.20
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.16	0.21
						0.21
Partida	06.02	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)				
Rendimiento	m3/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m3		72.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	26.15	0.52
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	20.57	4.11
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	18.60	29.76
						34.39
Materiales						
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		1.0500	35.00	36.75
						36.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.39	1.03
						1.03
Partida	07.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb		8,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0415040055	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	hh		1.0000	8,000.00	8,000.00
						8,000.00



Firmado digitalmente por
QUISPE APAZA Manuel
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la AL
la ficha técnica



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANCCA VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional Desig
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

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

Partida	08.01	ENSAYO ROTURA DE PROBETAS				
Rendimiento	glb/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : glb	2,657.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0423130005	ROTURA DE PROBETAS	glb		1.0000	2,657.80	2,657.80
						2,657.80
Partida	09.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : glb	5,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
						5,000.00

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



Firmado digitalmente por
QUISPE APAZA Manuel
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la AL
la ficha técnica



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANCCA VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional Desig
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



RELACION DE INSUMOS

**LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN AMBOS MARGENES
DEL RÍO MACUSANI, LOCALIDAD DE MACUSANI, DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA CARABAYA,
DEPARTAMENTO PUNO.**

Localidad: MACUSANI Distrito: MACUSANI Provincia: CARABAYA Región: PUNO

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA				
OPERARIO	hh	20,553.4049	26.15	537,471.54
OFICIAL	hh	37,139.3903	20.57	763,957.26
PEON	hh	77,115.9153	18.60	1,434,356.02
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	239.0618	20.57	4,917.50
TOPOGRAFO	hh	38.1597	26.42	1,008.18
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	12.7205	20.57	261.66
				2,741,972.16
MATERIALES				
FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	9,936.4250	9.32	92,607.48
ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	13,347.9472	9.22	123,068.07
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	413,355.2800	5.95	2,459,463.92
FIERRO 3/8"	var	0.7950	29.77	23.67
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"	kg	429.0412	7.14	3,063.35
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	kg	715.0686	7.14	5,105.59
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	933.3392	7.27	6,785.38
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	2,097.5346	3.72	7,802.83
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.14	14.28
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"	m	1,333.9200	12.57	16,767.37
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	7,803.4320	120.00	936,411.84
ARENA GRUESA	m3	6,193.2000	90.00	557,388.00
HORMIGON	m3	594.0744	40.00	23,762.98
MATERIAL GRANULAR	m3	500.2200	35.00	17,507.70
AGUA PUESTA EN OBRA	m3	2,543.9760	1.18	3,001.89
TECKNOPORT e=1"	m2	1,106.0000	12.25	13,548.50
JUNTA WATER STOP PVC 6"	m	1,451.6250	40.23	58,398.87
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	123,415.4856	29.00	3,579,049.08
YESO BOLSA 28 kg	bol	9.5400	20.00	190.80
SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO TIPO DYNATRED	gal	246.0850	145.25	35,743.85
ADITIVO CURADOR MEMBRANIL C-S CHEMA	gal	524.0400	40.44	21,192.18
RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 1/4"	m	1,451.6250	3.20	4,645.20
MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	



Firmado digitalmente por
APAZA Manuel
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que
la ficha técnica refe



Firmado digitalmente por
MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
HUARANCA
VILLASANTE Alex
Juvencio FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865
hard
Motivo: En señal de
Conformidad

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

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

ESTACAS DE MADERA	und	159.0022	4.65	739.36
TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm	pln	2,145.2058	105.08	225,418.23
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	17.24	193.95
MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M	und	4,290.4116	12.71	54,531.13
MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA	p2	21,452.0580	2.97	63,712.61
PINTURA ESMALTE	gal	1.1130	59.66	66.40
IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO ELASTOMERICO	gal	5.5300	220.00	1,216.60
AGUA	m3	209.6160	1.27	266.21
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
				8,318,490.12

EQUIPOS

MIRAS	día	3.1800	17.36	55.20
JALONES	día	6.3600	14.96	95.15
ESTACION TOTAL	he	12.7200	18.92	240.66
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	38.1600	11.48	438.08
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			15,422.00
COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP	hm	2,622.1056	30.08	78,872.94
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	239.0618	317.10	75,806.50
CARGADOR FRONTAL 196 HP	hm	335.3856	186.44	62,529.29
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	437.6528	419.93	183,783.54
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	340.6840	580.87	197,893.12
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	32.0000	257.42	8,237.44
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	990.0446	343.90	340,476.34
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	2,477.2800	12.71	31,486.23
MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	533.5680	11.94	6,370.80
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	4,954.5600	16.95	83,979.79
MOCHILA PULVERIZADORA AGRICOLA CLIMAX M00P20	und	5.2404	300.00	1,572.12
				1,087,259.20

SUBCONTRATOS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	hh	1.0000	8,000.00	8,000.00
ROTURA DE PROBETAS	glb	1.0000	2,657.80	2,657.80
				10,657.80

Total	S/.	12,158,379.28
--------------	------------	----------------------

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


 Firmado
digitalmente
por QUISPE
APAZA Manuel
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°

 Profesional de la ALA que
la ficha técnica refe

 Firmado digitalmente
por MAMANI PACOMPIA
Hipolito FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

 Administrador de La
Administración Local Del Agua

 Firmado
digitalmente por
HUARANCA
VILLASANTE Alex
Juvenal FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

 Profesional Designado
Por La AAA

 Firmado
digitalmente por
QUISPICURO NINA
Carlos Augusto FAU
20520711865 hard
Motivo: En señal de
Conformidad

 Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO EN AMBOS MARGENES DEL RÍO MACUSANI, LC

Ubicación: Localidad: MACUSANI Distrito: MACUSANI Provincia: CARABAYA Región: PUNO

Fecha : 16/08/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 1588 m									
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2								
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES									
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje								
01.02.02	TRAZO, REPLANTEO	Km								
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	Km								
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.03.01	DESVÍO DEL RÍO	m								
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3								
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2								
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3								
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								
1.04	CONCRETO									
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3								
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3								
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2								
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg								
1.05	JUNTAS									
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	Kg								
1.07	FLETE TERRESTRE									
1.07.01	FLETE TERRESTRE	glb								

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 2.00 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		24.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	1	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	1	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	1	4.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd ³	1	4.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	4.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	4.0
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m ³	4	16.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	4.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	8.0

 Firmado digitalmente por QUISPE APAZA Manuel FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

 Firmado digitalmente por MAMANI PACOMPIA Hipolito FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

 Firmado digitalmente por HUARANCCA VILLASANTE Alex Juvenal FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

 Firmado digitalmente por QUISPICURO NINA Carlos Augusto FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad