



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO EN LA LOCALIDAD DE SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO ,
DISTRITO DE SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO, PROVINCIA DE SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO**

PROPUESTA DE LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCION CON MURO DE CONCRETO ARMADO, EN AMBAS MARGENES DEL RIO TAMBOPATA, LOCALIDAD TAMBOPATA, DISTRITO DE SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO, PROVINCIA DE SANDIA, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	TAMBOPATA	LOCALIDAD	SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO	MD	X	MI	X
DPTO.	PUNO	PROVINCIA	SANDIA	DISTRITO	SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI		

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

TRAMO I	ESTE INICIAL	495,198 m	NORTE INICIAL	8,439,568 m	ZONA	19L
	ESTE FINAL	494,665 m	NORTE FINAL	8,439,417 m	ZONA	19L

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Esta zona esta conformada por los depositos dejados por el rio Tambopata, estos materiales estan conformados depositos fluvioglaciares, depositos Morrenicos que del cenozoica, asi como tambien los depositos aluviales de serie pleistocena y holocena del sistema cuaternario. El material petreo pertenece a la clasificacion de las rocas metamorficas de tipo pizarras de buena resistencia a los agentes de meteorizacion ,predomina el color plumizo a amarillento,de forma sub angular,que se encuentra de forma maciza y con fragamentos pequeños ideales para el uso de via de acceso. El suelo caracteristico es suelo arcillo limoso, con afloramientos rocosos con alto contenido de oxido de hierro. Estos suelos posibilitan el desarrollo de una gran cantidad de cultivos. Presenta poca pendiente lo que disminuye el traslado de nutrientes o la perdida de nutrientes. Las partes altas presentan alta capacidad forestal en pendientes desd fuertemente inclinadas hasta moderadamente inclinadas. Cabe indicar que las tierras tienen vocacion de uso para proteccion y para el uso de desarrollo forestal.

Los caracteres geomorfologicos locales de la zona se deben ha procesos exogenos de degradacion o acumulacion, cuya secuencia de conformacion estaria dad ha partir de la presencia de rocas mesozoicas. Nivel local se diferencian : cauce fluvial, terrazas aluviales , depositos aluviales

3.2.- HIDROLOGÍA

La precipitación promedio acumulado anual en la zona es de 1199 mm/año, obteniendo un promedio mínimo de 10 mm/año y un promedio máximo de 249.4 mm/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 50 años es de 425.20 mm, para un tiempo de retorno de 100 años es de 495.20 mm y para un tiempo de retorno de 500 años es de 532.35 mm.

CARACTERISTICAS CLIMATICAS:

Para el analisis de este item se toma en consideracion la estacion climatologica mas cerca del artea de influencia del proyecto,para nuestra ficha tecnica referencial se tomara en cuenta la estacion meteorologica de San Juan del Oro .

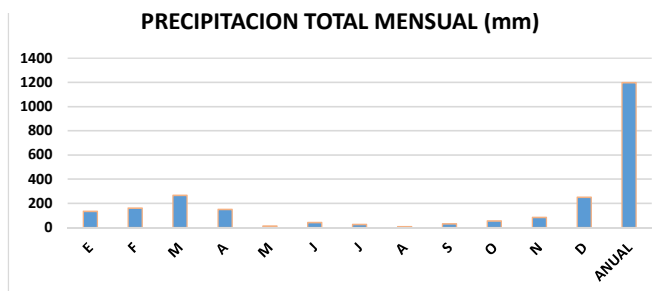
PRECIPITACION

La precipitacion pluvial promedio anual en el ambito de estudio durante el 2011 llego a 1199.3 mm ; los meses de marzo y diciembre fueron los mas lluviosos.

Cuadro N°01: Precipitacion Total Mensual (mm) de la Estacion Meteorologica San Juan del Oro

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
mm	133.3	159.7	265.7	147.7	10	38.8	24.7	4.6	30.7	53.5	81.2	249.4	1199.3

Fuente: SENAMHI Puno-Estacion San Juan del Oro -2011



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras en situación de riesgo, cerca al tramo vulnerable del río.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
3.00	Naranja	2
	Platano	1

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
5	Cerdos	5

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Caminos	-	1	150
	-		

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

La población expuesta en zona de intervención corresponde a:

Nº de Familias
40

Nº de Viviendas	Tipo
40	Material rustico

Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre
-	-

Centro de Salud	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

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

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		
40	-	X	X	-	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	N° de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Naranja	2	Cerdos	5						-	-	-	-	0.15	-	-
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Platano	1					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VI.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

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

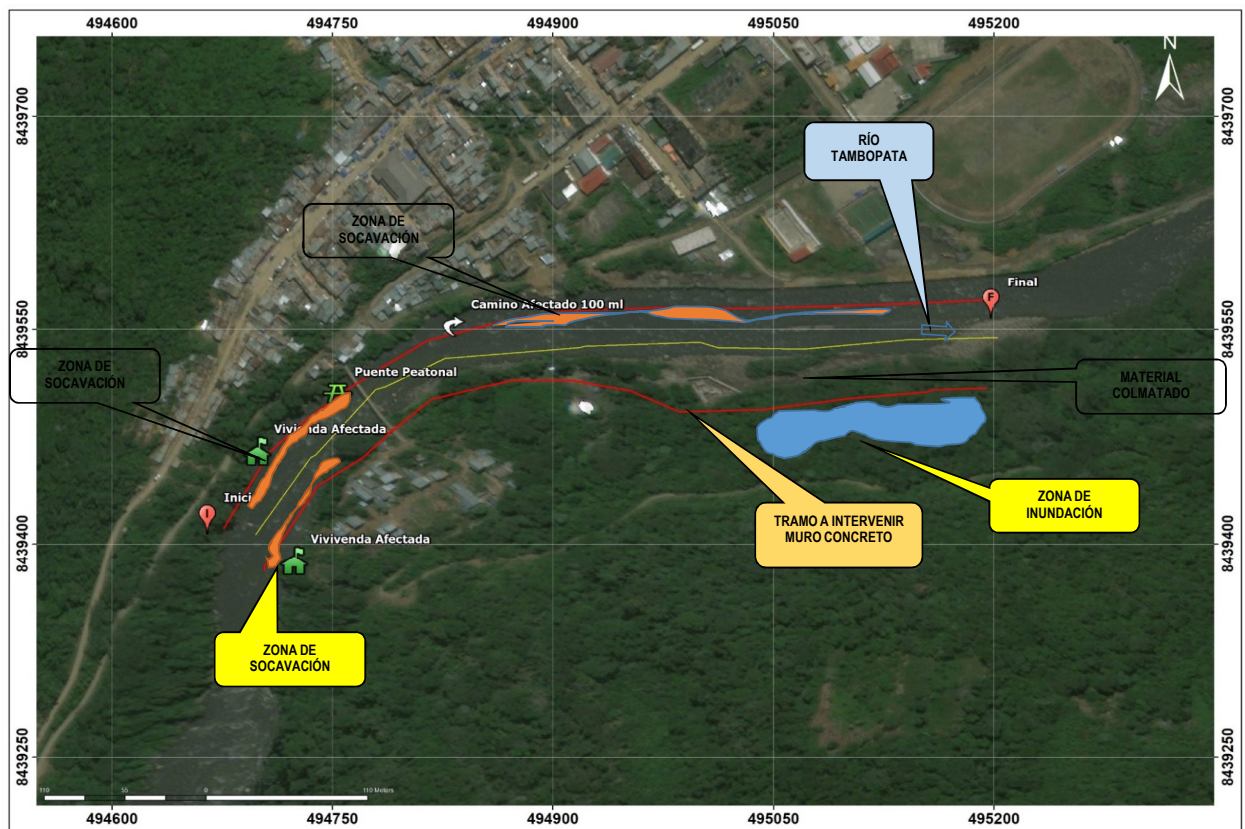
- Limpieza y descolmatación del cauce del río Tambopata en una longitud de 560 m.
- Protección con muro de contención de concreto armado, en ambas margenes del río Tambopata en una longitud de 560 m

5.2.- No Estructurales

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

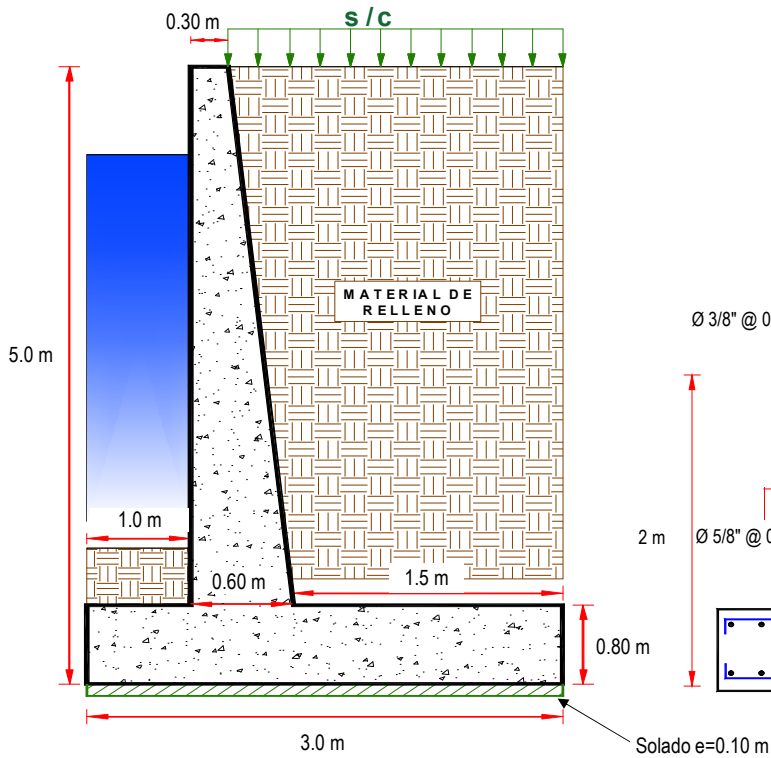
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA

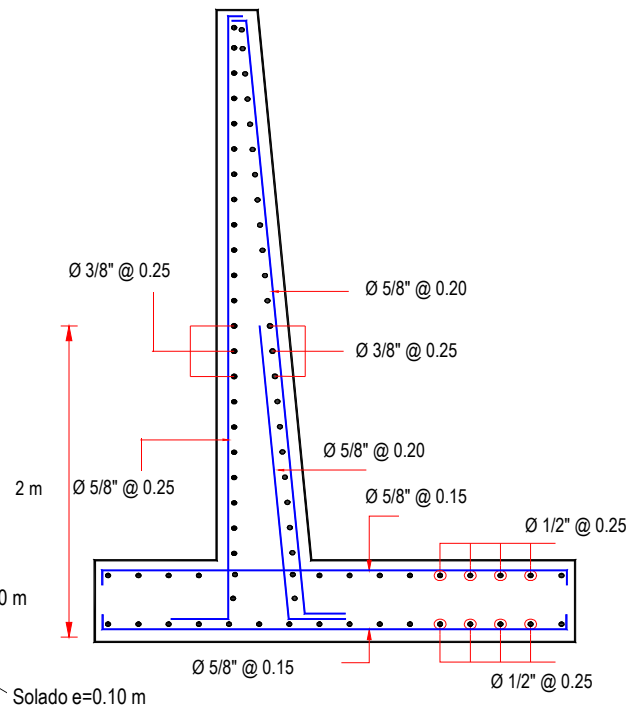


6.2.-VISTA DE PERFIL

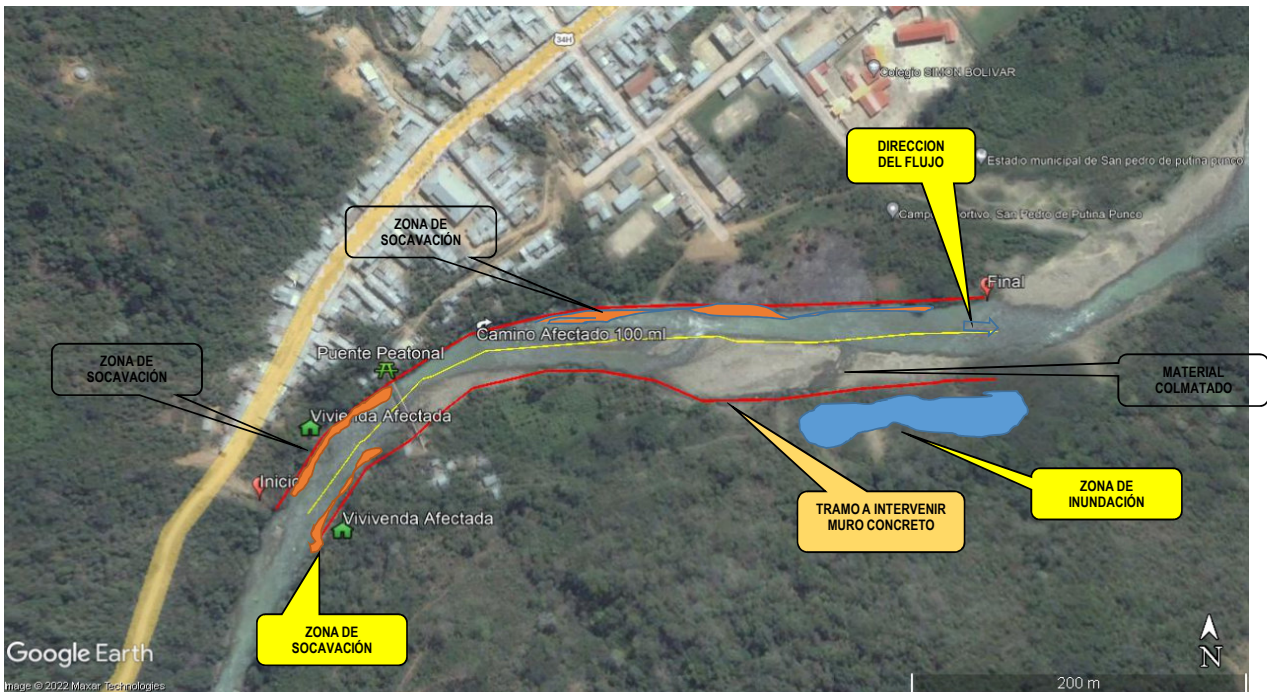
DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL MURO



DIMENSIONAMIENTO DE ACERO DEL MURO



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO TAMBOPATA , EN EL SECTOR TAMBOPATA, DISTRITO DE SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO, PROVINCIA DE SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.



FIGURA N°02: EL SECTOR TAMBOPATA SE ENCUENTRA EXPUESTO ANTE UNA CRECIDA DEL RÍO TAMBOPATA EN AMBAS MARGENES

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 560 m				2,312,366.15
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,876.27
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60x4.80	und	1.00	1,286.87	1,286.87
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	305.96	4,589.40
01.02	OBRAS PRELIMINARES				61,591.87
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gib	1.00	14,217.18	14,217.18
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.93	7,277.47
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.52
01.02.04	DESVÍO DEL RÍO	km	0.56	21,686.97	12,144.70
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				249,897.57
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	9,800.00	5.18	50,764.00
01.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CIMENTOS	m3	5,880.00	6.63	38,984.40
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	3,136.00	3.16	9,909.76
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	3,645.60	22.91	83,520.70
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	6,618.92	10.08	66,718.71
01.04	MURO DE CONCRETO ARMADO				1,964,304.84
01.04.01	CONCRETO				1,964,304.84
01.04.01.01	CONCRETO f _c =210 kg/cm ²	m3	336.00	398.73	133,973.28
01.04.01.02	CONCRETO F _c =100 KI/CM ² (solado)	m3	4,804.80	206.83	993,776.78
01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5,910.58	34.10	201,550.78
01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO F _y = 4200 kg/cm ²	kg	113,800.00	5.58	635,004.00
01.05	JUNTAS				25,695.60
01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6"	m	345.00	74.48	25,695.60
01.06	FLETE TERRESTRE				5,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				2,312,366.15
	GASTOS GENERALES (8%)				184,989.29
	UTILIDAD (10%)				416,225.91
	SUBTOTAL				2,913,581.35
	IGV (18%)				524,444.64
	TOTAL				3,438,025.99
	SUPERVISION (5% CD)				115,618.31
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO(2%CD)				46,247.32
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				3,619,891.62

[illegible][illegible]

1.02	CONTRATACION									
1.03	EJECUCION									
1.04	SEGUMIENTO									
1.05	LIQUIDACION									

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA ALA
Nombre, firma y sello

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL
DEL AGUA
Nombre, firma y sello

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA
Nombre, firma y sello

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA
DEL AGUA
Nombre, firma y sello

Fecha de elaboración de la ficha: 26/08/2022

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

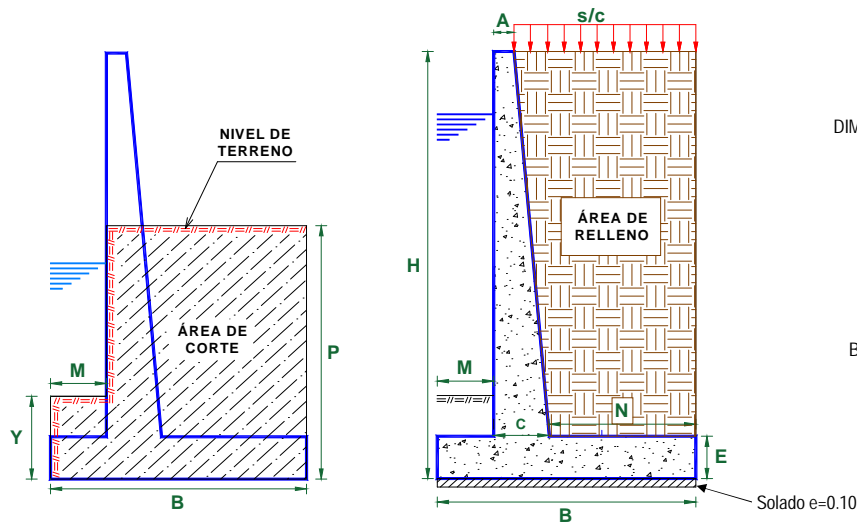
Presupuesto	1101002	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO			
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO		Costo al	20/05/2022	
Lugar	PUNO - SANDIA - SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 560 m				2,312,366.15
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,876.27
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60X4.80	und	1.00	1,286.87	1,286.87
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	305.96	4,589.40
01.02	OBRAS PRELIMINARES				61,591.87
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	14,217.18	14,217.18
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.93	7,277.47
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.52
01.02.04	DESVIO DEL RIO	km	0.56	21,686.97	12,144.70
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				249,897.57
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	9,800.00	5.18	50,764.00
01.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	5,880.00	6.63	38,984.40
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	3,136.00	3.16	9,909.76
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	3,645.60	22.91	83,520.70
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	6,618.92	10.08	66,718.71
01.04	MURO DE CONCRETO ARMADO				1,964,304.84
01.04.01	CONCRETO				1,964,304.84
01.04.01.01	CONCRETO f _c =210 kg/cm ²	m3	336.00	398.73	133,973.28
01.04.01.02	CONCRETO FC=100 KM/CM2(solado)	m3	4,804.80	206.83	993,776.78
01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5,910.58	34.10	201,550.78
01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 kg/cm ²	kg	113,800.00	5.58	635,004.00
01.05	JUNTAS				25,695.60
01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6"	m	345.00	74.48	25,695.60
01.06	FLETE TERRESTRE				5,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	COSTO DIRECTO				2,312,366.15
	GASTOS GENERALES (8%)				184,989.29
	UTILIDAD (10%)				416,225.91
				=====	
	SUBTOTAL				2,913,581.35
	IGV (18%)				524,444.64
				=====	
	TOTAL				3,438,025.99
	SUPERVION (5% CD)				115,618.31
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO(2%CD)				46,247.32
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				3,619,891.62

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO
 Ubicación: sector: SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO Distrito: Provincia: SANDIA Región: PUNO
 Fecha : 20/05/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones				Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura	Área		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 560 m								
1.01	OBRAS 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	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00					1.00	1.00
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.50				0.50	0.50
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes	2.00					2.00	2.00
01.02.04	DESvío DEL RÍO	Km	1.00	0.56				0.56	0.56
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	560.0	35.00	0.50		9,800.00	9,800.00
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACION	m3	1.00	560.0			10.50	5,880.00	5,880.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2	1.00	560.0	5.60			3,136.00	3,136.00
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	560.0			6.51	3,645.60	3,645.60
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp =	10%			6,618.92	6,618.92
1.04	MURO DE CONCRETO ARMADO								
01.04.01	CONCRETO								
01.04.01.01.	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3	2.00	560.0	3.00	0.10		336.00	336.00
01.04.01.02.	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3							4,804.80
	Zapata	m3	2.00	560.0	3.00	0.80		2,688.00	
	Pantalla	m3	2.00	560.0	0.45	4.20		2,116.80	
01.04.01.03.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							5,910.58
	Zapata								
	Sección transversal	m2	71.0		3.00	0.80		170.40	
	Sección longitudinal	m2	2.0	560.0		0.80		896.00	
	Pantalla								
	Lados	m2	71.0		0.45	4.20		134.19	
	Cara frontal	m2	1.00	560.0		4.20		2,352.00	
	Cara posterior (Inclinado)	m2	1.00	560.0		4.21		2,357.99	
01.04.01.04.	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg	1.00					113,800.00	113,800.00
1.05	JUNTAS								
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	69.0	5.00				345.00	345.00
1.06	FLETE TERRESTRE								
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00					1.00	1.00

ESQUEMA DE LA MEDIDA



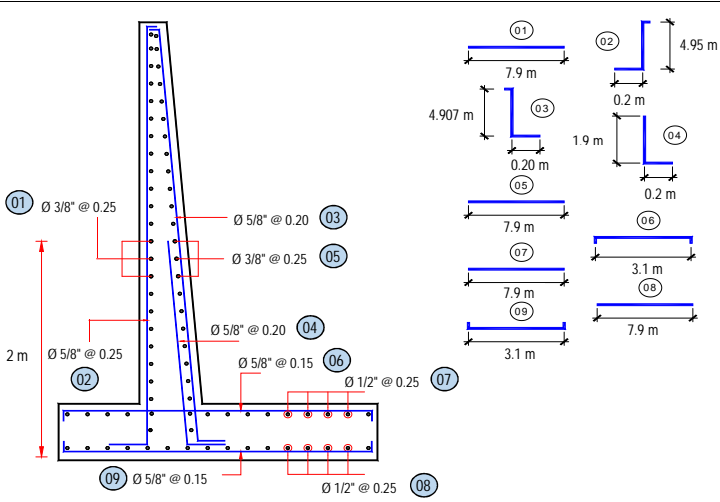
DIMENSIONAMIENTO REFERENCIAL DEL MURO

P	=	3.60 m
Y	=	1.00 m
H	=	5.00 m
E	=	0.80 m
A = 0.2 - 0.3 m	=	0.30 m
C = H/12 - H/8	=	0.60 m
B = 0.5H - 0.8 H	=	3.00 m
M = B/3	=	1.00 m
N = B - M - C	=	1.40 m
Juntas cada	=	8.0

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS DE ACERO

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO
Ubicación: sector: SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO Distrito: Provincia: SANDIA Región: PUNO
Fecha : 20/05/2022

Código	Descripción	Ø Fierro	Nº Veces	Nº Elem.	Dimensiones			Peso kg. Parcial	Peso kg. Sub total
					Long. Pieza	Long. Total	Peso kg/m		
Acero de refuerzo Fy = 4,200 Kg/cm²									
									
Longitud de muro = 560 m Metrado cada = 8.00 m Numero de veces = 70									
MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO									
1.-	Ø 3/8 @ 0.25	3/8	70	21	7.900	11,613.00	0.560	6,503.28	6,503.28
2.-	Ø 5/8 @ 0.25	5/8	70	33	5.150	11,752.30	1.552	18,239.57	18,239.57
3.-	Ø 5/8 @ 0.200	5/8	70	41	5.111	14,488.84	1.552	22,486.674	22,486.67
4.-	Ø 5/8 @ 0.200	5/8	70	41	2.100	5,953.50	1.552	9,239.832	9,239.83
5.-	Ø 3/8 @ 0.250	3/8	70	21	7.900	11,636.67	0.560	6,516.535	6,516.54
6.-	Ø 5/8 @ 0.150	5/8	70	54	3.100	11,645.67	1.552	18,074.075	18,074.08
7.-	Ø 1/2 @ 0.250	1/2	70	13	7.900	7,189.00	1.020	7,332.780	7,332.78
8.-	Ø 1/2 @ 0.250	1/2	70	13	7.900	7,189.00	1.020	7,332.780	7,332.78
9.-	Ø 5/8 @ 0.150	5/8	70	54	3.100	11,645.67	1.552	18,074.075	18,074.08
TOTAL :								KG	113,800.0

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

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
Partida	01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		305.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.25
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2-	kg		0.2500	4.47	1.12
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	60.00	28.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0500	25.50	26.78
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		15.0000	6.30	94.50
02310500010007	TRIPLAY LUPULA DE e=6mm	m2		9.6000	12.22	117.31
0292030002	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20mm	m2		1.8000	7.50	13.50
						282.01
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.25	0.70
						0.70
Partida	01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60X4.80				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,286.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.48	147.84
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.71	133.68
						465.04
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2-	kg		0.5000	4.47	2.24
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	60.00	28.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0500	25.50	26.78
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		46.2000	6.30	291.06
0292020002	BANNER SEGUN DISEÑO	und		1.0000	459.00	459.00
						807.88
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	465.04	13.95
						13.95
Partida	01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		14,217.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	8.0000	18.48	147.84
						415.20
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	415.20	12.46
0301220003	CAMIONETA 4x4 PICK UP	hm	1.0000	8.0000	121.06	968.48
0301220004	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15 m3	hm	2.0000	16.0000	313.26	5,012.16
0301220005	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA)122HP 2000	ghm	0.5000	4.0000	169.86	679.44
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6X4330HP 35 Ton	hm	3.0000	24.0000	297.06	7,129.44
						13,801.98
Partida	01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km		14,554.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	1.0000	18.48	18.48
						185.58
	Materiales					
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVID	m3		200.0000	35.00	7,000.00
						7,000.00
	Equipos					

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	185.58	5.57
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULS	hm	0.2500	2.5000	118.46	296.15
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	530.73	5,307.30
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125HP	hm	0.2500	2.5000	194.55	486.38
0301220005	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA)122HP 2000 ghm		0.7500	7.5000	169.86	1,273.95
						7,369.35

Partida	01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	mes/DIA	0.0800	EQ. 0.0800	Costo unitario directo por : mes		13,976.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	300.0000	18.48	5,544.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	200.0000	16.71	3,342.00
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	100.0000	23.38	2,338.00
						11,224.00
	Materiales					
0204030005	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2	kg		18.0000	3.78	68.04
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	16.00	48.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		20.0000	2.50	50.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.2500	44.00	11.00
0292010001	CORDEL	m		10.0000	5.00	50.00
						227.04
	Equipos					
0301000009	ESTACION TOTAL	día	8.0000	100.0000	16.79	1,679.00
0301000020	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.5000	50.0000	10.19	509.50
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11,224.00	336.72
						2,525.22

Partida	01.02.04	DESVÍO DEL RÍO				
Rendimiento	km/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : km		21,686.97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		40.0000	22.94	917.60
0101010005	PEON	hh		80.0000	16.71	1,336.80
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh		4.0000	18.48	73.92
						2,328.32
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2,328.32	69.85
03010400030004	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm		40.0000	28.26	1,130.40
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm		20.0000	377.19	7,543.80
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm		20.0000	530.73	10,614.60
						19,358.65

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		5.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0009	18.48	0.02
						0.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.18	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	530.73	4.99
						5.00

Partida	01.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CIMENTOS				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3		6.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.71	0.27
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0160	18.48	0.30
						0.57
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.57	0.02
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0160	377.19	6.04
						6.06

Partida	01.03.03	PERFILADO Y REFINE				
Rendimiento	m2/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m2		3.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.71	0.13
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	18.48	0.01
						0.14
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0080	377.19	3.02
						3.02

Partida	01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3		22.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2667	16.71	4.46
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.1333	24.30	3.24
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0133	18.48	0.25
						7.95
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.95	0.24
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCI	hm	2.0000	0.2667	36.36	9.70
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.1000	0.0133	377.19	5.02
						14.96

Partida	01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		10.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0160	16.71	0.27
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	18.48	0.01
						0.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.28	0.01
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HF	hm	1.0000	0.0080	283.66	2.27
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3.0000	0.0240	313.26	7.52
						9.80

Partida	01.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m3		392.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	22.94	11.47
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	18.48	9.24
0101010005	PEON	hh	6.0000	3.0000	16.71	50.13
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.5000	24.30	12.15
						82.99
	Materiales					
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8500	59.56	50.63
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4200	53.14	22.32
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	17.94	3.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	25.50	229.50
						305.68
	Equipos					
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5000	6.80	3.40
						3.40

Partida	01.04.01.02	CONCRETO FC=100 KM/CM2(solado)				
Rendimiento	m3/DIA	16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m3		206.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	22.94	11.47

0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	18.48	9.24
0101010005	PEON	hh	6.0000	3.0000	16.71	50.13
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.5000	24.30	12.15
						82.99
	Materiales					
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2"-3/4"	m3		0.7200	120.00	86.40
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	53.14	27.63
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2100	17.94	3.77
						117.80
	Equipos					
03012900030003	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (18 HP) día		8.0000	0.5000	12.08	6.04
						6.04

Partida	01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	EQ.	Costo unitario directo por : m2		34.10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh		0.3330	22.94	7.64
0101010004	OFICIAL	hh		0.3330	18.48	6.15
						13.79
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.1500	2.99	0.45
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4.47	0.89
0222140002	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADO	gal		0.0200	83.90	1.68
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.2000	6.30	13.86
0231050002	TRIPLAY 4X8X18	pln		0.0360	84.00	3.02
						19.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.79	0.41
						0.41

Partida	01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 kg/cm2				
Rendimiento	kg/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg		5.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	22.94	0.73
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.48	0.59
						1.32
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0600	2.99	0.18
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRAC	kg		1.0700	3.78	4.04
						4.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.32	0.04
						0.04

Partida	01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6"				
Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m		74.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	22.94	3.67
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.71	2.67
						6.34
	Materiales					
0293010001	JUNTA DE WATER STOP PVC 6"	m		1.0500	37.00	38.85
0294010001	RONDON DE ESPUMA POLYOLEFINA D 1 1/4"	m		1.0500	2.10	2.21
0295010001	SELLO ELASTOMETRICO POLIURETANO TIP	gal		0.1780	101.50	18.07
0296010001	IMPRIMANTE DE APLICACION A SELLO ELAS	gal		0.0040	191.00	0.76
0297010001	TECKNOPOR e=1"	m2		0.8000	10.08	8.06
						67.95
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.34	0.19
						0.19

Partida	01.06.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : glb		5,000.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 1101002 LIMPIEZA, DESCOLMATAACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO
 Fecha 01/05/2022
 Lugar 211209 PUNO - SANDIA - SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	8,271.8200	22.94	189,755.63
0101010004	OFICIAL	hh	8,794.2200	18.48	162,517.24
0101010005	PEON	hh	17,246.8700	16.71	288,195.23
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3,056.3600	24.30	74,269.51
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	169.9300	18.48	3,140.31
0101030000	TOPOGRAFO	hh	200.0000	23.38	4,676.00
					722,553.92
MATERIALES					
0201030001	GASOLINA	gal	10.0800	20.50	206.64
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	6,828.0000	2.99	20,415.72
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	886.5900	2.99	2,650.90
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	121,766.0000	3.78	460,275.48
0204030005	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2	kg	36.0000	3.78	136.08
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	1,182.1200	4.47	5,284.06
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2-3"	kg	4.2500	4.47	19.00
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	285.6000	59.56	17,010.34
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2"-3/4"	m3	3,459.4600	120.00	415,134.72
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	2,639.6200	53.14	140,269.20
0207030001	HORMIGON	m3	7.6800	60.00	460.80
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	1,069.4900	17.94	19,186.61
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3,040.8000	25.50	77,540.41
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	6.0000	16.00	96.00
0222140002	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal	118.2100	83.90	9,917.95
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	13,274.4800	6.30	83,629.20
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	40.0000	2.50	100.00
02310500010007	TRIPLAY LUPULA DE e=6mm	m2	144.0000	12.22	1,759.68
0231050002	TRIPLAY 4X8X18	pln	212.7800	84.00	17,873.60
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.5000	44.00	22.00
0292010001	CORDEL	m	20.0000	5.00	100.00
0292020002	BANNER SEGUN DISEÑO	und	1.0000	459.00	459.00
0292030002	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20mm	m2	27.0000	7.50	202.50
0293010001	JUNTA DE WATER STOP PVC 6"	m	362.2500	37.00	13,403.25
0294010001	RONDON DE ESPUMA POLYOLEFINA D 1 1/4"	m	362.2500	2.10	760.73
0295010001	SELLO ELASTOMETRICO POLIURETANO TIPO DYNATRED	gal	61.4100	101.50	6,233.12
0296010001	IMPRIMANTE DE APLICACION A SELLO ELASTOMERICO	gal	1.3800	191.00	263.58
0297010001	TECKNOPOR e=1"	m2	276.0000	10.08	2,782.08
					1,304,692.65
EQUIPOS					
0301000009	ESTACION TOTAL	dia	200.0000	16.79	3,358.00
0301000020	NIVEL DE INGENIEROS	hm	100.0000	10.19	1,019.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			8,861.24
03010400030004	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	22.4000	28.26	633.02
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	972.2800	36.36	35,352.16
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	1.2500	118.46	148.08
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	52.9500	283.66	15,020.19
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	178.8500	377.19	67,462.13
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	108.3200	530.73	56,094.36
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125HP	hm	1.2500	194.55	243.19
0301220003	CAMIONETA 4x4 PICK UP	hm	8.0000	121.06	968.48
0301220004	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15 m3	hm	16.0000	313.26	5,012.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	158.8500	313.26	49,762.64
0301220005	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA)122HP 2000 gl	hm	7.7500	169.86	1,316.42

0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6X4330HP 35 Ton	hm	24.0000	297.06	7,129.44
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	168.0000	6.80	1,142.40
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	168.0000	12.08	2,029.44
03012900030003	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (18 HP)	dia	2,402.4000	12.08	29,020.99
03013300020003	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	3,641.6000	0.15	546.24
					285,119.58
				TOTAL	S/. 2,312,366.15

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS PRECIOS REALES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

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

Ubicación: sector: TAMBOPATA Distrito: SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO Provincia: SANDIA Departamento: PUNO

Fecha : 20/05/2021

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)															
			MES 01				MES 02				MES 03							
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 560 m																	
1.01	OBRAS 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	OBRAS PRELIMINARES																	
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	■													■		
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	■															
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes																
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
01.02.04	DESVÍO DEL RÍO	Km		■														
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					■											
01.04.01.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3					■											
01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2				■												
01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg																
1.05	JUNTAS																	
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	Kg					■											
1.06	FLETE TERRESTRE																	
01.06.01	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 yd3	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 m3	4	16.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	4.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	8.0